



Louvain School of Management

Gamification : impacts de la Coopération et le Badging sur une application

Gour Axel

Année académique : 2023-2024

Enseignant : Ingrid Poncin

Etude: Ingénieur de gestion

Declaration Regarding AI Tool Usage in Master's Thesis

We recognize that AI tools might be valuable aids during the master's thesis work, but they are not infallible. Remember that transparency fosters trust, and acknowledging AI's role enhances the credibility of your work.

Therefore, when deciding to use such a tool, you need to adhere to the following principles of responsible use of AI.

1. Critical Evaluation :

- We critically assessed the AI-generated output, ensuring its alignment with our research objectives.
- Any modifications or corrections were made based on our expertise and domain knowledge.

2. Transparency :

- We acknowledge the use of ChatGPT transparently, emphasizing that it contributed to our work but did not replace human judgment.
- Our commitment to transparency ensures the integrity of this thesis.

3. Ethical Considerations :

- We actively monitored for biases or unintended consequences introduced by the AI tool.
- Our ethical responsibility guided our decisions throughout the research process.

Declaration

During the preparation of this master's thesis, the author(s) utilized ChatGPT for the following purpose:

1. Find synonyms and help with the writing of this thesis: This tool was used to help the writer of this thesis write more compelling arguments by avoiding repetition of words. It did so by providing synonyms to words the writer had already used. ChatGPT was also used to help with the correction of the interviews' transcriptions in the annexes.

After using ChatGPT, the author(s) diligently reviewed and edited the content produced by the tool. We take full responsibility for the final content presented in this thesis.

By signing this declaration, we affirm that the content of this master's thesis reflects our original work, augmented by the responsible use of AI.

Made the 5th of August, by Gour Axek

Résumé

Étant donné l'évolution des nouvelles technologies, et la propagation des applications dans notre vie de tous les jours, la Gamification est de plus en plus utilisée pour générer de l'engagement auprès des utilisateurs d'applications. Cette expérience gamifiée peut être fournie aux utilisateurs au moyen de nombreux mécanismes. Dans ce travail, nous n'étudierons que le Badging, la Coopération et leur interaction. L'objectif de cette recherche est d'analyser l'efficacité de ces deux composantes dans le cadre d'une application.

Afin de répondre à cette problématique, trois étapes ont été effectuées. Tout d'abord, nous avons réalisé une revue de la littérature, afin de mieux comprendre l'environnement dans lequel nous évoluons et les recherches qui avaient déjà été effectuées au préalable. Par la suite, nous avons effectué une analyse qualitative à l'aide d'entretiens semi-directifs, nous permettant d'établir nos hypothèses. Enfin, nous avons mené à bien une analyse quantitative au travers d'un questionnaire en ligne.

Grâce aux informations ainsi récoltées, et à l'utilisation du logiciel SPSS, nos hypothèses ont pu être confrontées aux analyses des données. Les résultats nous ont révélé que, si le Badging est une mécanique de Gamification utile en soit, elle est cependant moins efficace que la Coopération utilisée seule. Cependant, une association de ces deux mécaniques est plus efficace que chaque mécanique prise séparément.

Ce travail de recherche permet de contribuer à l'accroissement des connaissances concernant l'utilisation de la Gamification dans un objectif marketing.

Remerciements

Avant de débiter ce travail, nous tenions à remercier l'ensemble des personnes ayant contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce travail de recherche.

Tout d'abord, nous tenions à remercier notre promotrice, le professeur Ingrid Poncin. Sans ses précieux conseils, son soutien constant, sa patience et sa disponibilité, ce travail n'aurait jamais pu être réalisé.

Nous remercions également les douze personnes ayant accepté de répondre aux entretiens semi-directifs. Sans eux, il nous aurait été impossible d'établir nos hypothèses et d'orienter correctement ce mémoire.

Nous remercions aussi les nombreux répondants de notre questionnaire en ligne, qui nous ont rendu possible ce travail et cette enquête.

Enfin, nous remercions tout particulièrement notre famille pour leur soutien indéfectible et leurs conseils durant toute la durée de nos études.

Table des matières

Declaration Regarding AI Tool Usage in Master's Thesis	2
Declaration	2
Résumé.....	3
Remerciements	4
Introduction	7
La Gamification : une définition.....	8
Les composantes de la Gamification.....	8
Les types de Gamification	10
Le Badging	12
La Coopération	13
Problématique.....	16
Première analyse : Entretiens à l'aide d'un guide semi-directif	18
Panel de répondants.....	18
Analyse des réponses	19
Deuxième analyse : questionnaire à choix multiples en ligne	23
Mise en place des hypothèses	23
Hypothèses causales	23
Hypothèses relationnelles	26
Hypothèse de modération	27
Présentation de l'expérience	28
Vérification des manipulations	30
Description de l'échantillon de répondants	31
Traitements de données	32
Analyse de la validité et de la fiabilité des échelles de mesure choisies	32
Vérification de l'équivalence des groupes	34
Analyse des hypothèses.....	36
Hypothèse 1	36
Hypothèse 2	37
Hypothèse 3	38
Hypothèse 4	39
Hypothèse 5	40
Hypothèse 6	42
Hypothèse 7	43

Faiblesses	45
Discussion et conclusion	47
Bibliographie	49

Introduction

Ces dernières années, notre société moderne a subi de profondes transformations dues à l'évolution rapide des technologies, et en particulier des technologies de l'information. En effet, en quelques années seulement, le 21ème siècle a vu se terminer la révolution industrielle et débiter celle du numérique (Belvaux & Notebaert, 2018). Cette évolution a envahi l'ensemble des secteurs et activités fondamentaux de notre société capitaliste avancée, à savoir l'économie, la sécurité et la surveillance, l'innovation ou encore l'identité et le lien social (George, 2019). L'absence de réglementations imposées ou encore de politiques publiques exigeantes a permis à ces avancés de prendre entièrement le contrôle de notre civilisation (Miège, 2020), la rendant ainsi dépendante des nouvelles technologies telle que le Big Data.

Cette dépendance s'est considérablement accélérée avec la crise sanitaire de la Covid-19. Selon une étude de l'Insee datant du 11 janvier 2024, le nombre de personnes envoyant des mails aux cours des trois mois précédant l'enquête en 2021 a augmenté de 2,6% par rapport à 2019, contre une augmentation moyenne d'environ 0,9% par an pour la période allant de 2013 à 2019. De même, la part des individus optant pour les appels audio ou vidéo via Internet ainsi que ceux préférant la messagerie instantanée a considérablement augmenté, passant respectivement de 44 % en 2019 à 59 % en 2021 (Nougaret, Solard, & Viard-Guillot, 2024). De même, l'utilisation des smartphones a récemment explosée dans toute l'Europe, avec des ventes atteignant 1,43 milliard d'unités en 2023, pour seulement 139 millions en 2008, et ce uniquement en France (Statista Research Department, 2024). Ainsi, l'utilisation d'internet, des réseaux sociaux et des nouvelles technologies devient de plus en plus essentielle afin d'obtenir ou de conserver sa place dans les différents secteurs de notre société.

Mais cette évolution rapide des technologies s'est également accompagnée de l'évolution d'un autre support : les jeux vidéo. Depuis leur création au début des années 1950, les jeux vidéo ont traversé plusieurs transformations majeures. Initialement réservés à une élite, ils sont devenus au fil des décennies un média interactif et polyvalent accessible à tous. Devenant la principale industrie culturelle en France et à l'échelle mondiale, dépassant dès 2002 le cinéma en termes de revenus globaux, les jeux vidéo attirent de plus en plus l'attention des pouvoirs publics et des divers observateurs (Rabino, 2013). Aujourd'hui, ce secteur a pris une

importance capitale dans notre économie moderne, avec plus de 115 milliard de dollars américains de recette en 2021, ou encore près de 1,8 milliard de joueurs à travers le monde (Statista Research Department, 2023). Cette augmentation du nombre de ‘gamers’ a d’ailleurs permis l’émergence de nouvelles pratiques telles que l’e-sport ou encore le streaming gaming.

C’est dans ce contexte qu’est apparu la Gamification.

La Gamification : une définition

Apparut pour la première fois en 2008, le terme Gamification en lui-même a été à plusieurs reprises contesté, notamment par des chercheurs tels que Ian Bogost ou Jane McGonigal (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2014). Ainsi, il peut être difficile de s’accorder sur une définition précise de la Gamification, et il est parfois possible de lui préférer des termes tels que ‘*exploitationware*’.

Cependant, l’usage actuel du terme de Gamification dans l’industrie renvoi principalement à deux concepts : le premier, plus général, fait référence à l’adoption, à l’institutionnalisation et à la présence de plus en plus marquée des jeux vidéo dans la vie quotidienne. Le deuxième, en revanche, est plus spécifique, et prétend plutôt que l’utilisation des éléments ludiques susciteraient plus de plaisir et d’engagement pour des produits autres que les jeux vidéo, étant donné que l’objectif principal des jeux vidéo est le divertissement, et qu’ils possèdent la capacité de motiver les utilisateurs à s’y engager avec une intensité et une durée inégalée (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2014). La Gamification serait alors définie comme ‘le processus d’ajout d’éléments de jeux dans des services et/ou des objets préexistants, et ce dans le but d’encourager la participation et de motiver une plus grande contribution de la part des utilisateurs’ (Christians, 2018). Ce sera la définition retenue de la Gamification pour le reste de ce travail.

Les composantes de la Gamification

Selon l’analyse de Karen Robson, Kirk Plangger, Jan H. Kietzmann, Ian McCarthy, et Leyland Pitt, la Gamification peut être divisée en trois composantes principales interdépendantes les unes des autres : la Mécanique, la Dynamique et l’Emotion. Ces trois principes forment le modèle MDE (Robson, Plangger, H. Kietzmann, McCarthy, & Pitt, 2015).

Le premier principe, la Mécanique, se réfère aux règles, objectifs, paramètres, contextes et limites qui structurent l'application gamifiée. Cette composante peut à son tour se diviser en trois sous parties :

- La Mécanique de Configuration (Setup Mechanics) : cette mécanique définit l'environnement de l'expérience gamifiée, incluant le cadre, les objets nécessaires et leur distribution parmi les utilisateurs. De manière générale, elle influence le contexte global de l'expérience, définissant la dimension temporelle (quand est-ce que l'expérience se déroule ?) ainsi que sa dimension spatiale (où l'expérience se déroule-t-elle ?). Dans ce travail, de par sa capacité à permettre aux utilisateurs de jouer en équipe et non en compétition, la méthode de Gamification étudiée qu'est la Coopération peut être qualifiée de mécanique de Configuration (Robson, Plangger, H. Kietzmann, McCarthy, & Pitt, 2015)
- La Mécanique de Règles (Rule Mechanics) : cette mécanique définit le concept ou l'objectif de l'expérience gamifiée à poursuivre. Cela permet de prescrire les actions autorisées ainsi que les contraintes, comme par exemple, une restriction de temps, et ce dans le but de créer de la pression pour les joueurs. La mécanique de règles peut être divisée entre les règles déterministes (qui produisent toujours le même résultat si les inputs ou intrants du joueur sont identiques) et les règles non déterministes (qui se basent sur des mécanismes de chance et les interactions entre joueurs). Elles peuvent également être basées sur le temps, indiquant si les joueurs doivent agir dans un délai déterminé, ou fondées sur des objectifs, définissant les conséquences lorsqu'une condition spécifique est remplie. (Robson, Plangger, H. Kietzmann, McCarthy, & Pitt, 2015)
- Mécanique de Progression (Progression Mechanics) : cette mécanique comprend les instruments que les concepteurs intègrent pour influencer l'expérience en cours. Ceci est particulièrement important dans le cadre de la Gamification, car elle détermine les renforcements présents dans l'expérience gamifiée, augmentant ainsi la probabilité de répétition de certains comportements. Pour signaler leur progression, des récompenses de réalisation, telles que des points de victoire virtuels (scores, niveaux, barres de progression, ressources) ou des récompenses réelles (monnaie), sont souvent utilisées. Les récompenses ayant une signification sociale (badges, trophées, classements) indiquent le statut social et sont des mécaniques de progression puissantes. Elles fournissent un feedback important sur

le succès du joueur, mais doivent être désirables pour maintenir la pertinence de l'expérience. La méthode de Gamification étudiée qu'est le Badging peut être qualifié de mécanique de progression. (Robson, Plangger, H. Kietzmann, McCarthy, & Pitt, 2015).

Le deuxième principe, la Dynamique, renvoie aux comportements que les utilisateurs peuvent adopter vis-à-vis des mécaniques choisies par les concepteurs de l'expérience gamifiée. A titre d'exemple, il est possible de trouver la compétition (si une structure individualiste est mise en place, poussant les joueurs à s'affronter pour atteindre un objectif commun) ou la Coopération (si une structure basée sur le travail d'équipe est mise en place, poussant les joueurs à travailler ensemble afin d'atteindre un objectif commun) (Robson, Plangger, H. Kietzmann, McCarthy, & Pitt, 2015).

Le troisième et dernier principe, l'Emotion, évoque les états affectifs mentaux et les réactions des utilisateurs lorsqu'ils participent à l'expérience de jeu. Les émotions sont le résultat de la manière dont les joueurs suivent les mécanismes proposés par l'expérience gamifiée et la dynamique ainsi créée. L'un des points fondamentaux de la Gamification est de créer un sentiment de joie et d'amusement auprès des utilisateurs, et ce afin de les encourager à continuer à jouer. Ces sentiments peuvent être amenés à l'aide de différentes émotions, telles que l'excitation, l'étonnement, la surprise, l'émerveillement et le triomphe personnel sur l'adversité. Il faut cependant faire attention aux émotions négatives que l'expérience peut également faire ressentir aux joueurs, tel que la déception en cas d'échec ou la tristesse de ne pas avoir obtenu de récompense (Robson, Plangger, H. Kietzmann, McCarthy, & Pitt, 2015).

Les types de Gamification

De manière générale, il existe quatre types de Gamification : Le *Easy play*, le *Hard play*, l'*Interactive Play* et le *Serious play* (Leclercq, Poncin, & Hammedi, 2020). Ces quatre types de Gamification peuvent être différenciés en fonction de deux facteurs.

Le premier est l'engagement relatif aux ressources, qu'il est possible de séparer entre, d'un côté, les individus complétant leurs propres ressources en utilisant les ressources disponibles, nommé *complementing resources engagement*, et de l'autre les individus structurant leurs ressources dans le but de répondre aux attentes du jeu, nommé *structuring resources engagement* (Leclercq, Poncin, & Hammedi, 2020).

Le second, quant à lui, se réfère à l'objet de l'engagement. A son tour, ce facteur peut être séparé entre deux types d'individus. D'une part, les individus qui sont engagés envers le jeu pour l'expérience qu'il offre, que l'on nomme *engagement to the Gamification design*. D'autre part, on retrouve les individus se concentrant sur l'exécution de la tâche gamifiée, nommé *engagement to the gamified task*.

Maintenant que les deux facteurs de séparation ont été définis, il est désormais possible de différencier les quatre types de Gamification.

Le *Hard Play* implique un engagement envers l'expérience de jeu (*Engagement to the Gamification design*), mais également le fait que les joueurs doivent structurer leurs propres ressources afin d'atteindre leurs objectifs (*Structuring resources engagement*). Ce type de Gamification est associé à des actions liées à des défis (un exemple serait des concours d'innovation) (Leclercq, Poncin, & Hammedi, 2020).

Le *Serious Play* oriente l'engagement vers l'exécution de la tâche plutôt que vers l'expérience de jeu (*Engagement to the gamified task*), et la structuration des ressources de l'utilisateur (*Structuring resources engagement*). Les utilisateurs visés par ce type de Gamification préfèrent généralement se concentrer sur la tâche à accomplir plutôt que sur le design de l'expérience gamifiée, il y a alors une préférence accordée au résultat plutôt qu'au processus associé à ce résultat (Leclercq, Poncin, & Hammedi, 2020)

Le *Easy Play* se réfère à une Gamification où les utilisateurs sont davantage engagés envers l'expérience de jeu elle-même plutôt qu'envers la tâche gamifiée (*Engagement to the Gamification design*) et complètent leurs ressources à l'aide des ressources disponibles (*Complementing resources engagement*). Ici, l'objectif est atteint en immergeant l'utilisateur dans un environnement différent de son environnement normal (exploration et découverte de nouveaux objets dans un nouvel environnement dans lequel les utilisateurs participent) (Leclercq, Poncin, & Hammedi, 2020).

L'*Interactive Play*, enfin, permet aux utilisateurs de se concentrer sur l'exécution de la tâche à accomplir (*Engagement to the gamified task*). Les utilisateurs considèrent ici les ressources fournies par la Gamification comme un moyen d'atteindre un objectif qu'ils ne pourraient pas atteindre seul (*Complementing resources engagement*). L'aspect social est primordial dans ce type de Gamification, car les autres joueurs sont considérés comme des ressources utilisables afin de réaliser l'objectif fixé, et ce au travers de divers principes tel que l'interaction, la collaboration ou encore la Coopération (Leclercq, Poncin, & Hammedi, 2020).

Ces gameplays sont subjectifs. En effet, face à des mécanismes similaires, les joueurs peuvent développer des gameplays distincts évoluant au cours du temps en fonction de leur personnalité respectives (Leclercq, Poncin, & Hammedi, 2020). Ces gameplays peuvent être obtenus à l'aide de différentes méthodes et outils disponibles (Duarte & Bru, 2021). Dans le cadre de ce travail, seule la Coopération ainsi que le Badging seront évoqués.

Le Badging

Les badges sont des récompenses et des objectifs optionnels, se situant en dehors des activités principales d'un service (Hamari, 2017). Le Badging est également défini comme un symbole, qu'il est possible d'associer à des médailles, représentant des réussites ou accomplissements spécifiques au sein d'une application gamifiée (Mohd Tuah, Ahmedy, Gani, & Yong, 2021).

Le Badging se compose donc de trois parties importantes (Hamari, 2017):

- Un élément signifiant, que ce soient des indices visuels ou encore textuels.

- Une ou plusieurs récompenses, du fait du badge ainsi obtenu.

- Une ou plusieurs conditions à remplir par l'utilisateur afin d'obtenir cette ou ces récompenses.

Il est également important de prendre en compte le fait que, grâce à leur aspect visuel (le badge lui-même) ainsi qu'aux descriptions de l'objectif et des méthodes pour le débloquent, les badges peuvent également inclure des éléments narratifs, mais aussi des défis, les deux permettant de générer des motivations intrinsèques (Malone, 1981).

En se référant au point précédent traitant des types de Gamification, la technique du Badging peut alors être classée dans le Serious play. En effet, l'utilisateur doit ici structurer ses ressources pour le débloquent et préférera mettre l'accent sur l'exécution de la tâche permettant d'obtenir cette récompense, et ce au détriment de l'attention qu'il pourrait porter sur le design gamifié.

L'influence positive sur l'expérience gamifiée exercée par le Badging a été auparavant démontrée par Hamari (2017). Le badge permet de récompenser les utilisateurs lorsque ces derniers atteignent un objectif précis, ce qui permet d'encourager les comportements souhaités par la marque ayant recours à ce principe de la Gamification, et permet, comme

développé précédemment, de générer une motivation extrinsèque (Malone, 1981). Pour ce faire, les badges permettent de fixer les objectifs, de fournir un feedback sur la progression de l'utilisateur et rendent possible la comparaison sociale (Gibson, Ostashewski, Flintoff, Grant, & Knight, Digital badges in education, 2013).

Cependant, l'utilisation du badge peut parfois se révéler compliquée. Si l'efficacité et l'influence positive du Badging sur l'expérience gamifiée ont déjà été démontrées (Hamari, 2017), certaines recherches récentes, notamment celles de Payot (2021), ont également permis de démontrer que, seul, le Badging perd de son efficacité, et doit de préférence être combiné avec d'autres méthodes de Gamification (Payot, 2021). De même, le Badging se doit d'être utilisée avec parcimonie, afin qu'il ne soit pas vu par l'utilisateur comme une forme de contrôle externe, entraînant alors une diminution de la motivation intrinsèque en réduisant le sentiment d'autonomie du consommateur (Leclercq, Poncin, & Hammedi, 2020). Enfin, il est également important de correctement doser la difficulté des objectifs liés à l'obtention d'un badge : s'ils sont trop complexes pour l'utilisateur, cela pourrait entraîner une démotivation de ce dernier, en lieu et place de l'encouragement recherché (Leclercq, Hamadi, & Poncin, 2018).

Dans ce travail, nous analyserons l'efficacité du Badging mais également de la Coopération. Dans un premier temps, nous testerons donc l'efficacité des seuls effets du Badging, et l'isolons donc de la Coopération. Cependant, par la suite, nous observerons également les impacts d'une combinaison des deux mécanismes de Gamification afin de vérifier si leur association permet d'obtenir des résultats plus élevés que chaque mécanisme pris indépendamment de l'autre, corroborant ainsi les résultats obtenus par Payot (2021).

La Coopération

De manière générale, il est possible de définir la Coopération comme la somme des interactions entre deux personnes, a minima, travaillant de concert à la réalisation d'objectifs personnels ou de groupe (Riar, 2020). Dans le cadre de la Gamification, il s'agit d'une méthode d'Interactive Play (Leclercq, Poncin, & Hammedi, 2020).

Depuis son apparition, l'humanité, en tant qu'espèce sociale, a eu besoin de coopérer afin de s'adapter et survivre. L'apparition et l'évolution des technologies modernes tel que l'internet

n'a fait que renforcer ce besoin de Coopération, offrant de nouvelles possibilités pour les individus de s'engager collectivement dans des activités et d'atteindre des objectifs communs (Riar, Morschheuser, Zarnekow, & Hamari, 2022).

Dans le cadre de la Gamification, la Coopération, lorsqu'elle est comparée à l'interaction individualiste ou encore à la compétition, est très fortement supérieure en termes d'amélioration de la productivité, de maintien de la santé psychologique ou encore de la promotion des relations sociales (Riar, 2020).

De manière générale, les motivations, besoins et buts des personnes acceptant de participer à la Coopération varient en fonction de deux motivations principales : l'individualisme et le collectivisme (Riar, Morschheuser, Zarnekow, & Hamari, 2022).

Le premier, le raisonnement individualiste suppose que la disposition de l'individu à la Coopération varie en fonction du degré de réalisation des objectifs personnels de l'individu suivant les actions impliquées. Autrement dit, il est présumé que l'individu sera plus enclin à la Coopération si les actions de coopérations lui permettent d'accomplir ses objectifs personnels. L'accent est donc mis sur les avantages personnels attendus, par exemple la reconnaissance des pairs, et sur l'amélioration de soi via la réalisation personnelle (Riar, Morschheuser, Zarnekow, & Hamari, 2022).

A l'inverse, le raisonnement collectiviste stipule que les résultats sociaux, les valeurs de groupe et les avantages collectifs anticipés sont prioritaires et constituent le principal moteur de la Coopération. Une personne guidée par un raisonnement collectiviste peut avoir des objectifs sociaux et des besoins psychologiques, tels que le besoin de connexion, de cohésion, etc. (Riar, Morschheuser, Zarnekow, & Hamari, 2022).

En 2020, Riar démontrait l'efficacité de la Coopération dans la Gamification en analysant quarante études différentes (Riar, 2020). Cependant, tout comme pour le Badging, il est important de posséder une bonne maîtrise de la Coopération. Dans le cas contraire, si les utilisateurs se sentent contrôlés ou restreints dans leur autonomie par les mécaniques de Coopération, ces derniers peuvent avoir un impact négatif sur la motivation intrinsèque des utilisateurs (Morschheuser, Hamari, & Maedche, 2019).

Dans ce travail, nous testerons l'efficacité de la Coopération, mais également du Badging. Dans un premier temps, nous expérimenterons l'efficacité des seuls effets de la Coopération,

et l'isolons du Badging, avant de les combiner par la suite afin de comparer les effets de la Coopération seule opposés aux effets d'une utilisation de deux techniques distinctes de la Gamification.

Problématique

L'objectif de ce mémoire est de mesurer l'impact de deux méthodes de Gamification, à savoir le Badging et la Coopération, sur l'engagement des utilisateurs d'une application.

Notre revue de littérature nous a permis d'examiner cette problématique en explorant ce sujet par le biais d'ouvrages et de revues scientifiques. Cette revue nous a aidé à saisir pleinement les enjeux et les aspects de notre sujet.

L'impact du Badging a déjà été prouvé lors de multiples travaux de recherches (Hamari, 2017). Cependant, certaines études récentes mettent en doute l'efficacité du Badging utilisé seul (Payot, 2021). Dans ce contexte, il est important d'évaluer l'impact du Badging utilisé seul, afin de le comparer dans les meilleures conditions possibles avec l'impact qu'il aurait s'il était utilisé en association d'autres techniques.

De même, l'impact de la Coopération a déjà été démontré (Morschheuser, Hamari, & Maedche, 2019). Ce travail aura pour objectif de tester et d'examiner l'impact de la Coopération utilisée seule sur l'engagement des utilisateurs de l'application, pour ensuite le comparer à l'impact qu'elle aurait en l'associant à d'autres techniques.

Afin de répondre à ces problématiques et d'éprouver ces mécaniques de Gamification, nous avons fait le choix d'effectuer ces tests sur une application d'apprentissage de langues, Duolingo, et ceci afin de vérifier les impacts de la Gamification sur l'engagement pour une application liée à l'apprentissage, toujours en nous inscrivant dans la lignée d'expérimentations déjà réalisées (Gibson, Ostashewski, Flintoff, Grant, & Knight, 2013).

Notre démarche d'expérimentation sera divisée en trois étapes :

La première consistera en une pré-enquête qualitative à l'aide d'entretiens semi-directifs. Cette étape nous permettra de développer l'objectif de cette étude et d'affiner nos hypothèses sur la base des résultats ainsi récoltés, ainsi que sur notre revue de littérature précédemment effectuée.

Lors de la deuxième étape, nous testerons la validité de nos hypothèses au moyen d'une expérimentation sous la forme d'une étude quantitative. Nous présenterons ensuite les

résultats de cette expérimentation et examinerons la validation de nos hypothèses.

Enfin, la troisième étape consistera en l'élaboration de recommandations sur la base des résultats des deux étapes précédentes, ainsi qu'une discussion sur les limites de nos recherches.

Première analyse : Entretiens à l'aide d'un guide semi-directif

Pour cette première partie de notre expérimentation, nous sommes parties sur une étude qualitative à base d'entretiens ayant recours à un guide semi-directif. L'objectif de cette première phase exploratoire est d'identifier des pistes d'hypothèses sur la Gamification correspondant à notre sujet d'étude, à savoir l'impact des méthodes de Gamification sur l'engagement et l'appréciation d'applications.

Avant toute chose, il est important de commencer par une description rapide des différents répondants de cette enquête. Par la suite, nous poursuivrons par une présentation des informations issues de cette enquête, ainsi que les hypothèses mises en place sur base de ces entretiens.

Panel de répondants

A ce stade de notre enquête, l'objectif de ce questionnaire était de comprendre la relation des répondants aux applications et autres technologies, aux stratégies marketing liées à la relation client (dont la Gamification fait bien évidemment partie) et la relation qu'avaient les répondants avec le jeu, qu'il soit virtuel ou physique (jeu de société, jeu vidéo, ...)

Pour ce faire, nous avons rencontré douze personnes aux profils différents. L'objectif étant de mesurer l'impact de la Gamification sur l'ensemble de la population, et non sur une tranche réduite (En fonction de la catégorie socio-professionnelle ou de l'appétence envers le jeu, par exemple), ces répondants ont été sélectionnés uniquement sur des bases démographiques.

Afin de réaliser cette enquête sur la base d'un échantillon représentatif, ces répondants peuvent être divisés selon deux critères démographiques, à chaque fois en proportions égales :

- Âge : ce groupe de douze répondant est divisé en trois groupes distincts de quatre répondants chacun. Le premier englobait des grands-parents dont la tranche d'âge se situait entre soixante et septante-cinq ans environ. Le deuxième comprenait des adultes âgés entre quarante-cinq et cinquante-cinq ans, tous parents. Et enfin, le dernier groupe comprenait de jeunes adultes dont la tranche d'âge se situait entre dix-huit et vingt-cinq ans environ.

- Sexe : Le groupe de répondant était également divisé en deux groupes de femmes et d'homme à proportion égales, soit six femmes et six hommes.

L'objectif d'une telle répartition est que ces deux facteurs n'influencent pas les réponses aux entretiens de part une proportion non égale, ce qui ne serait alors pas représentatif de la population. Cependant, étant donné que les personnes âgées ont généralement tendance à être moins réceptives aux nouvelles technologies, il est néanmoins probable que les méthodes de Gamification montrées aux répondants soient mieux reçues par les jeunes adultes.

Analyse des réponses

Avant de recentrer l'interview sur les différents exemples de Gamification, nous avons tout d'abord décidé de mesurer l'opinion des différents répondants concernant la relation client de manière générale, dont la Gamification est un facteur important. A ce niveau, sept répondants sur les douze interrogés (soit 58,33% des répondants) estiment que les relations clients avec les entreprises se sont détériorées ces dernières années, dont les quatre répondants grands-parents. De plus, l'intervenant n°3 estime également que, si en termes de communication, les entreprises ont fortement progressé, il manque encore les actions liées à ces promesses :

« [...] on essaie de prendre en compte les enjeux majeurs pour les gens, comme tout ce qui concerne l'écologie et le climat, ce qui peut conduire au greenwashing, ainsi que les questions d'égalité, notamment entre hommes et femmes, ce qui peut aussi mener au pinkwashing. [...] C'est le gros reproche que je ferais aux entreprises aujourd'hui : il y a une volonté, mais les actes ne suivent pas forcément. [...] » (Voir Annexe n°3)

Lorsque nous leur avons demandé ce qui, pour eux, constituait alors une bonne relation client, les réponses étaient cette fois légèrement plus variées, avec une demi-douzaine de propositions différentes :

- La caractéristique la plus souvent mentionnée est le côté humain, ou, plus simplement, le sentiment d'être écouté par l'entreprise (7 répondants sur 12, ou 58,33%).
- L'honnêteté/la transparence et la dispense de conseils sont ensuite arrivés à

égalité (3 répondants sur 12 pour les deux, soit 25% des répondants)

- Nous pouvons également noter le fait de ne pas être embêté par une surcharge d'informations de l'entreprise (demandé par deux répondants, soit 16,6% des répondants), ou encore la rapidité et la personnalisation du service, l'Ethique de l'entreprise mais aussi l'offre d'un divertissement pour ses clients (1 répondant pour chacune de ces propositions, soit 8,33% des répondants).

Enfin, nous leur avons présentés quatre exemples de Gamification (en image) et leur avons demandé de nous décrire ce qu'ils voyaient et ce qu'ils ressentaient. La première image présentait une association entre Monopoly et McDonalds, la deuxième un exemple de l'application pour apprendre les langues Duolingo. La troisième représentait une publicité pour la marque de vêtements Shein, utilisant le principe du cadeau à gagner sous la forme de tickets. Enfin, la dernière image illustre une démarche de l'entreprise Valipac, proposant des jeux afin d'apprendre à mieux trier ses déchets, notamment au sein d'une entreprise.

La publicité de la collaboration entre McDonalds et Monopoly a été l'image la moins appréciée des quatre, avec 9 répondants déclarant ne pas aimer l'image (75%). Parmi les reproches qu'il était possible de trouver, il y avait notamment la méfiance envers McDonalds, qui n'est pas considéré comme une bonne entreprise, et qui, en collaborant avec le Monopoly, risque trop d'influencer les enfants :

« Je n'aime pas cette publicité, je la trouve même malsaine, car les enfants vont se retrouver avec des marques comme McDonald's et Coca-Cola constamment sous les yeux. »
(Voir Annexe n°11)

L'image de Duolingo a été la deuxième en termes de popularité, avec 9 répondants déclarant aimer l'image (75%). Ces derniers saluent tout particulièrement l'utilité de l'application dans le cadre de l'apprentissage :

« Je trouve le principe de Duolingo quand même bon : d'apprendre des langues relativement facilement avec une application ayant des aspects de jeu, ça aide quand même à maintenir la personne dans l'activité, parce que on peut se lasser ou oublier de le faire mais quand il y a cet aspect jeu un peu et cette idée de progression comme dans les jeux vidéo [...] ça aide à se maintenir » (Voir Annexe n°3)

La publicité de Shein a été la deuxième la moins appréciée par les répondants, avec 7 répondants déclarant ne pas aimer l'image (58,33%). Trois d'entre eux ont évoqué la mauvaise réputation de l'entreprise, tandis que les quatre autres ont montré un désintérêt pour ce qui ressemblait à un pop-up, ou pour les grandes enseignes de manière générale.

Enfin, l'image de Valipac a reçu le plus d'approbation, avec 10 répondants marquant leur approbation pour cette image (83,33%). Chaque répondant ayant apprécié l'image a évoqué l'importance qu'avait pour lui l'écologie et le fait de trier ses déchets, et les deux autres répondants sont restés neutres par rapport à l'image, évoquant le fait, entre autres, qu'ils triaient déjà et n'étaient donc pas intéressés par cette publicité (voir Annexe n°11)

Il est également important de noter que tous les répondants n'ont pas remarqué l'utilisation du principe du jeu lors de la visualisation des différentes images. Ainsi, sur les 12 répondants, seuls 5 ont remarqué que l'image représentant Duolingo utilisait le principe du jeu (soit 41,66%). De même, pour l'image représentant la publicité de Valipac, 6 des répondants ont compris qu'il s'agissait d'un jeu (50%).

L'analyse des réponses de ces entretiens semi-directifs nous a permis de mettre en exergue certains points importants pour la mise en place de nos hypothèses, qui seront développées dans la partie suivante reprenant le cadre conceptuel de notre enquête.

De plus, nous avons fait le choix, dans le cadre de notre enquête qualitative, d'utiliser l'exemple de Duolingo. Ce choix a été motivé en fonction de deux raisons principales :

- Tout d'abord, Duolingo a été fortement apprécié par les répondants, et plusieurs ont reconnu le principe du jeu de l'application. Cela permet de servir notre enquête sur l'impact des méthodes de Gamification d'une application.
- De plus, bien que l'image de Valipac ait eu plus de succès aussi bien en termes d'appréciation de la démarche (à une voix près) qu'en terme de reconnaissance du principe du jeu, l'application Duolingo a l'avantage de présenter, quant à elle, les méthodes de Gamification recherchées dans le cadre de notre enquête, à savoir le Badging ainsi que la Coopération. De plus, l'application Duolingo présente ces méthodes de telle manière qu'il sera facile de les isoler afin de répartir les répondants de l'enquête quantitative en plusieurs groupes différents

afin de tester les différents impacts de chaque mécanique.

Deuxième analyse : questionnaire à choix multiples en ligne

Mise en place des hypothèses

Notre étude exploratoire, au travers de notre revue de littérature, ainsi que notre enquête qualitative, effectuée à l'aide d'entretiens semi-directifs, nous ont permis de mieux comprendre, de manière générale, l'environnement de la Gamification, avec ses tenants, ses aboutissants, et les nombreux facteurs qui la composent. De manière plus précise, ils nous ont également permis de mieux identifier les points précis que nous souhaitons explorer dans notre problématique.

Grâce à ces deux études, nous avons donc pu mettre en place des hypothèses de recherches précises, auxquelles l'enquête quantitative qui suit nous permettra de répondre.

Hypothèses causales

- **Hypothèse 1 : L'utilisation d'une mécanique de Gamification telle que le Badging au sein d'une communauté est plus efficace que l'absence de Gamification**

Mots clés : Communauté d'une application – Expérience de jeux gamifiés – Badges

- **Communauté d'une application** : Une communauté rassemble des individus partageant des interactions sociales autour d'un même sujet, permettant ainsi la création de lien entre ces individus. L'utilisation d'internet, et plus particulièrement des applications et réseaux sociaux, permet de largement faciliter la création de cette communauté (Mercanti-Guérin, 2010). Concrètement, il s'agira ici d'un rassemblement d'individus partageant l'utilisation d'une même application.
- **Expérience de jeux gamifié** : L'idée d'utiliser des éléments de game design dans un contexte non-ludique, et ce dans l'objectif de renforcer la fidélité et la présence des utilisateurs (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2014). Concrètement, il s'agira ici de proposer des éléments ludiques dans l'expérience utilisateur de l'application.

- **Badging** : Ensemble de symboles, généralement des médailles, représentant des réussites ou accomplissement spécifiques au sein d'une application gamifiée. Au sein de la Gamification, Le badge est plutôt associé au gameplay de type Serious Play : l'utilisateur doit structurer ses ressources pour le débloquer et l'accent est mis sur l'exécution d'une tâche plutôt que sur le design gamifié (Payot, 2021).

Justification : L'utilisation des méthodes de Gamification au sein d'une communauté permet de renforcer sa fidélité par la création d'une valeur ajoutée, en augmentant l'engagement des membres et en améliorant leur expérience utilisateur (Huatori & Hamari, 2011). Plus précisément, l'efficacité du Badging dans le contexte de la Gamification a été prouvée comme particulièrement efficace pour améliorer la motivation intrinsèque, la participation active et le sentiment d'accomplissement des utilisateurs (Hamari, 2017). Dans ce contexte, analyser l'impact du Badging permet de mesurer précisément les effets de cette technique sur des variables clés telles que la rétention des membres et la satisfaction globale des utilisateurs. Ces variables sont essentielles pour évaluer l'efficacité de la Gamification et sa capacité à créer une valeur ajoutée durable au sein de la communauté.

- **Hypothèse 2 : L'utilisation d'une mécanique de Gamification telle que la Coopération au sein d'une communauté est plus efficace que l'absence de Gamification**

Mots clés : Communauté d'une application – expérience de jeux gamifiés – Coopération

- **Coopération** : la Coopération représente les interactions entre au moins deux personnes, qui travaillent de concert afin de réaliser des objectifs personnels ou de groupe (Riar, 2020). Dans le contexte de ce mémoire, il s'agira d'observer les méthodes de Coopération telles qu'employées par Duolingo, à savoir la possibilité de soutenir les autres utilisateurs de l'application ou encore de travailler de concert à la réalisation d'un objectif commun.

Justification : L'utilisation des méthodes de Gamification au sein d'une communauté permet de renforcer sa fidélité par la création d'une valeur ajoutée, en augmentant l'engagement des membres et en améliorant leur expérience utilisateur (Huatori & Hamari, 2011). Plus précisément, la Coopération, en tant que mécanique de Gamification, a été

montrée comme particulièrement efficace pour améliorer la participation active et la satisfaction des utilisateurs dans le contexte des applications (Zhaoyi, Qin, Ye, Yue, & Quan, 2023). Dans ce contexte, analyser l'impact de la Coopération permet de mesurer précisément les effets de cette technique sur des variables clés telles que l'engagement des membres et la satisfaction globale des utilisateurs. Ces variables sont essentielles pour évaluer l'efficacité de la Gamification et sa capacité à créer une valeur ajoutée durable au sein de la communauté.

- **Hypothèse 3 : L'utilisation d'une mécanique de Gamification telle que la Coopération au sein d'une communauté est plus efficace que l'utilisation d'une mécanique de Gamification telle que le Badging**

Mots clés : Coopération – Badging – Engagement

- **Engagement** : Concept descriptif afin de souligner une forme d'action caractéristique de groupes ou de personnes spécifiques, tel que la participation, l'attachement, la vocation ou l'obligation (Becker, 1960). L'action de se lier par une promesse ou une conviction (Calles-Esteban, et al., 2024).

Justification : les récentes études réalisées sur le Badging (Payot, 2021) ont démontré que cette mécanique de Gamification était peu efficace lorsqu'elle était employée seule. A l'inverse, l'efficacité de la Coopération, et ce particulièrement dans le contexte d'une application, a été préalablement démontrée (Zhaoyi, Qin, Ye, Yue, & Quan, 2023). Dans ce contexte, comparer l'efficacité de la Coopération à celle du Badging permet de différencier les différentes mécaniques de Gamification entre elles afin d'être capable d'utiliser les méthodes les plus efficaces dans le contexte d'une application afin de pouvoir réaliser des recommandations efficaces.

- **Hypothèse 4 : L'association des deux mécaniques de Gamification que sont le Badging et la Coopération au sein d'une communauté est plus efficace que la Coopération seule.**

Mots clés : Coopération – Badging – Engagement

Justification : Certaines études récentes ont mis en évidence le fait que le Badging,

afin de pouvoir être utilisé efficacement, devait être combiné à d'autres méthodes de Gamification (Miller, Cafazzo, & Seto, 2016). De plus, l'inefficacité du Badging utilisé seul a déjà été démontré (Payot, 2021), tout comme l'efficacité de la Coopération (Zhaoyi, Qin, Ye, Yue, & Quan, 2023). Dans ce contexte, comparer l'efficacité de ces deux mécaniques combinées par rapport à la mécanique de Gamification fonctionnant seule permet de constater si le Badging possède effectivement la capacité d'améliorer l'engagement envers l'application.

Hypothèses relationnelles

- **Hypothèse 5 : L'expérience de jeux gamifiée a un impact positif sur l'intention de partager l'application et l'intention de réutiliser l'application**

Mots clés : Expérience de jeux gamifiée – Intention comportementale

- **Intention comportementale** : l'intention comportementale mesure l'intention d'une personne de mener à bien ou non un comportement spécifique (Jedroszkowiak, 2023). Dans le cadre de ce travail, nous mesurerons l'intention d'un individu de réutiliser l'application, de la conseiller et d'en parler positivement.

Justification : Lors de mes entretiens semi-directifs, il est apparu, en comparant différents exemples de Gamification, que les réponses les plus positives étaient données à l'exemple de Duolingo. Cette application utilise la Gamification pour inciter les utilisateurs à revenir régulièrement, démontrant ainsi l'efficacité de la Gamification pour renforcer l'intention de réutiliser l'application. De plus, l'impact positif de la Gamification sur la rétention des utilisateurs a déjà été démontré par le travail de Zhang, Shao, Benitez, & Zhang (Zhang, Shao, Benitez, & Zhang, 2023), qui ont montré que les mécanismes de jeu peuvent significativement améliorer la fréquence d'utilisation et la satisfaction globale des utilisateurs. Dans ce contexte, analyser l'impact de l'expérience de jeux gamifiée sur l'intention de réutiliser l'application permet de mesurer les effets de cette technique sur des variables clés telles que l'intention de réutiliser l'application, l'intention de rejouer et l'intention de parler positivement de l'application.

- **Hypothèse 6 : L'expérience de jeu de l'utilisateur est liée positivement à**

l'engagement envers l'application

Mots clés : Expérience de jeu gamifiée – Engagement

Justification : L'utilisation des méthodes de Gamification au sein d'une communauté permet de renforcer sa fidélité par la création d'une valeur ajoutée, en augmentant l'engagement des membres et en améliorant leur expérience utilisateur (Huatori & Hamari, 2011). Par ailleurs, le lien entre une bonne expérience de jeu lié à une bonne Gamification et l'engagement de l'utilisateur a été démontré au cours de récentes études (Wolf, Weiger, & Hammerschmidt, 2018). Dans ce contexte, observer la relation entre l'expérience de jeu de l'utilisateur et l'engagement envers l'application permet de mettre en évidence le lien positif unissant ces deux facteurs.

Hypothèse de modération

- **Hypothèse 7 : Une faible familiarité aux applications et aux jeux modère la relation entre l'expérience de jeu perçue et l'engagement envers l'application.**

Mots clés : Familiarité – Engagement

- **Familiarité** : La familiarité se rapporte à la manière dont les utilisateurs comprennent quand, où, quoi et comment utiliser le système d'information, à travers des processus tels que l'interaction, l'expérience et l'apprentissage (Choi, 2020). Dans le cadre de ce mémoire, il s'agit de mesurer si l'utilisateur est déjà habitué à l'utilisation des applications ou à jouer aux jeux vidéos.

Justification : Durant l'enquête qualitative, plusieurs des répondants n'ont pas manifesté d'intérêt pour les pratiques de Gamification présentées. Cette absence d'intérêt a été justifiée par un manque de connaissance et d'utilisation des applications ou aux jeux, indiquant que la familiarité avec une application ou un jeu peut influencer la perception et l'engagement envers les éléments de Gamification. En effet, les utilisateurs familiers avec une application ou un jeu vidéo sont plus susceptibles de comprendre et d'apprécier les mécanismes de jeu, ce qui renforce leur engagement. De plus, l'impact de la familiarité des applications sur l'engagement a été démontré par Choi (Choi, 2020), qui a montré que la

familiarité peut modérer la relation entre l'expérience utilisateur et l'engagement. Par conséquent, analyser comment une faible familiarité avec l'application modère la relation entre l'expérience de jeu et l'engagement permet de mesurer les effets de cette variable sur des indicateurs clés tels que l'expérience gamifiée ou l'engagement envers l'application.

Présentation de l'expérience

Dans le cadre de cette expérience, nous avons décidé de diviser nos répondants en quatre groupes de proportion égale. Chaque groupe sera ensuite soumis à une version de l'application Duolingo, présentant ou pas les mécanismes de Gamification que sont le Badging ainsi que la Coopération.

- Le premier groupe sera le **groupe de contrôle** : ses répondants seront uniquement soumis à l'application de base, sans Badging et sans Coopération. L'objectif ici est de nous permettre de constater l'impact de ces deux méthodes en les comparant à une situation où elles sont absentes.
- Le deuxième groupe sera le **groupe de Badging** : ses répondants seront soumis à l'application de base, ainsi qu'à une méthode de Badging (à savoir, dans ce cas concret, le fait de recevoir des badges lorsque certains objectifs de leçons sont atteints.). Nous ne testerons donc pour ce groupe que l'impact du Badging.
- Le troisième groupe sera le **groupe de la Coopération** : ses répondants seront soumis à l'application de base, ainsi qu'à une méthode de Coopération (à savoir la capacité d'encourager et de recevoir des encouragements de la part d'autres personnes sur l'application). Nous ne testerons donc pour ce groupe que l'impact de la Coopération.
- Le quatrième et dernier groupe sera le groupe de **Badging et de Coopération** : ses répondants seront soumis à l'application de base, ainsi qu'aux deux méthodes de Gamification étudiées. Nous testerons ainsi l'impact de ses deux méthodes combinées.

De plus, et ce afin d'avoir la possibilité d'affirmer ou bien d'infirmer nos hypothèses, nous avons également décidé de mesurer trois variables différentes :

- **L'expérience gamifiée**, qui sera mesurée à l'aide de questions issues de l'échelle de mesure Gamex (Eppman, Bekk, & Kristina, 2018).
- **L'engagement envers l'application**, qui sera mesurée à l'aide de questions issues de l'échelle de mesure Vivek (Vivek, Beatty, Dalela, & Morgan, 2014).
- **L'intention de réutiliser/rejouer/parler de l'application** qui sera mesurée par un questionnaire d'intention comportementale.

En outre, afin d'éviter que le nom de Duolingo influence les répondants, nous avons pris la décision de renommer l'application en lui donnant le nom de LingoMaster.

Vérification des manipulations

Avant de passer aux analyses des résultats des répondants au questionnaire, il est important de vérifier si ces répondants ont bien perçu les manipulations auxquelles ils étaient soumis dans les différents scénarios. L'objectif de cette démarche est de vérifier si les répondants ont répondu en connaissance de cause.

Etant donné que nous avons deux manipulations à vérifier, la présence ou non du Badging ainsi que de la Coopération, nous avons décidé de poser deux questions de vérification aux répondants :

- Afin de vérifier si les répondants soumis à du Badging avaient bien repéré la présence de Badges dans leur scénario, la question suivante a été posée : « **L'application LingoMaster permet de voir la progression des succès et vous informe que vous avez atteint le 1er niveau** ». Les répondants avaient alors le choix entre trois réponses : « **Oui, l'application montre que j'ai atteint le 1er niveau** » ; « **Non, l'application ne donne pas d'information sur mon niveau** » et « **Je ne me rappelle plus** ».
- Afin de vérifier si les répondants soumis à de la Coopération avaient bien repéré la présence de la Coopération dans leur scénario, la question suivante a été posée : « **L'application LingoMaster permet d'interagir avec les autres utilisateurs** ». Les répondants avaient alors le choix entre trois réponses : « **Oui, l'application permet d'envoyer et de recevoir des félicitations des autres utilisateurs** » ; « **Non, l'application ne permet pas d'interagir avec les autres utilisateurs** » et « **Je ne me rappelle plus** ».

Ensuite, en fonction du groupe dans lequel se trouvait le répondant, ainsi que de sa réponse à sa question, certains répondants n'ont pas pu être pris en compte dans le cadre de nos analyses :

- Pour le groupe 1 (groupe de contrôle), n'ont été retenus que les répondants ayant choisi pour les deux questions « non » ou « je ne me rappelle plus ».
- Pour le groupe 2 (groupe de Badging), n'ont été retenus que les répondants ayant choisi pour la question une « Oui » et pour la question 2 « non » ou « je

ne me rappelle plus ».

- Pour le groupe 3 (groupe de Coopération), n'ont été retenus que les répondants ayant choisi pour la question une « Non » ou « je ne me rappelle plus » et pour la question deux « Oui ».
- Pour le groupe 4 (groupe de Badging et de Coopération), n'ont été retenus que les répondants ayant choisi pour les deux questions « Oui ».

Ainsi, après ces manipulations checks, sur les 244 répondants de l'enquête, nous n'avons gardé que 133 répondants (voir le chapitre traitant des faiblesses de l'enquête pour plus de détails).

Description de l'échantillon de répondants

Notre échantillon final se compose de 133 répondants, dont 55 hommes et 78 femmes, soit 40,35% d'hommes et 57,65% de femmes.

Groupe	Nombre de répondants	Sexe (homme)	Sexe (femme)	Age moyen
1	19	6	13	41,68
2	29	16	13	34,59
3	37	15	22	39,65
4	48	18	30	35,4

Tableau N°1 : Répartition pour chaque groupe du nombre d'hommes, de femmes et de l'âge moyen

Pour le niveau d'éducation, les répondants avaient le choix entre cinq réponses donnant le plus haut niveau d'étude obtenu (allant d'aucun à Doctorat, en passant par le Cess, Bachelier universitaire ou enseignement de type court, et Master universitaire ou enseignement de type long). Nous avons ensuite donné une valeur numéraire à ces réponses (de 1 à 5), afin d'obtenir le tableau suivant :

Groupe	1	2	3	4	Total
Aucun = 1	3	1	1	1	6
Diplôme école secondaire (CESS) / BAC = 2	4	7	12	12	32

Bachelier universitaire ou enseignement universitaire de type court = 3	6	13	20	20	55
Master ou enseignement universitaire de type long = 4	6	6	11	11	32
Doctorat = 5	0	2	2	4	8
Total	19	29	37	48	133

Tableau 2 : Répartition pour chaque groupe du niveau d'éducation

Ainsi, nous constatons que nous avons des groupes de répondants à la répartition légèrement inégale, mais à la moyenne d'âge similaire.

Traitements de données

Afin de pouvoir utiliser le logiciel SPSS avec nos données, nous avons dû recoder l'ensemble des réponses dans le fichier excel utilisé de la manière suivante :

- Dans le cas des variables dépendantes, les cinq réponses possibles ont été encodées ainsi : « Absolument pas d'accord » = 1 ; « Pas d'accord » = 2 ; « Ne se prononce pas/ neutre » = 3 ; « D'accord » = 4 ; « Absolument d'accord » = 5
- Dans le cas des variables modératrices, les cinq réponses possibles ont été encodées ainsi : « Jamais » = 1 ; « Un peu » = 2 ; « De façon modérée » = 3 ; « Souvent » = 4 ; « Très souvent » = 5

De plus, afin de faciliter notre compréhension de nos données, la variable « Familiarité aux applications » a été renommée « familiarité internet » dans notre fichier excel.

Analyse de la validité et de la fiabilité des échelles de mesure choisies

Afin de tester la validité ainsi que la fiabilité de nos échelles de mesure (testant respectivement l'expérience gamifiée, l'engagement, l'intention de réutiliser ainsi que

l'intention de partager), nous allons réaliser une analyse factorielle en composante principale (ACP) ainsi qu'un Alpha de Cronbach. Cette analyse s'effectuera donc au travers de quatre facteurs différents :

- L'indice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), qui évalue la corrélation entre les items d'une échelle de mesure. Pour être validé, cette échelle doit avoir un indice supérieur à 0,7.
- Le test de sphéricité de Bartlett, qui nous permet d'étudier la corrélation interne, afin de vérifier si les variables sont indépendantes les unes des autres et si les corrélations à l'intérieur de la matrice sont égales à 0. Pour ce faire, nous définirons deux hypothèses : l'hypothèse nulle H0 stipulant que les variables sont indépendantes les unes des autres, et l'hypothèse alternative H1 indiquant que les variables sont dépendantes. Dans notre enquête, nous vérifions que la signification de ce test soit inférieure à 0,05 ($p < 0,05$), et que les variables soient donc dépendantes entre elles.
- La variance totale expliquée sera également analysée. Elle devra être supérieure à 60%.
- Enfin, nous utiliserons l'Alpha de Cronbach pour déterminer la fiabilité de l'échelle. Cet alpha devra être supérieur à 0,7.

L'ensemble des analyses nous a fourni les résultats suivants :

	Nombre total d'items	KMO	Bartlett	% V.E	Alpha de Cronbach
Expérience gamifiée	6	0,921	<0,001	76,563%	0,938
Engagement	11	0,913	<0,001	78,633%	0,947
Intention de partager	3	0,750	<0,001	86,732%	0,923
Intention de réutiliser	3	0,760	<0,001	87,645%	0,929
Familiarité à Internet	3	0,594	<0,001	68,216%	0,753

Tableau 3 : Présentation des résultats des tests de fiabilité des échelles de mesure

Après avoir effectué l'ensemble de ces analyses, nous constatons que l'ensemble de nos échelles sont validées, excepté notre variable modératrice, la familiarité à Internet, dont l'indice KMO est inférieur à 0,7. Cependant, étant donné que le test de Bartlett, la variance expliquée et l'alpha de Cronbach sont validés, nous considérons néanmoins cette variable comme valide (pour plus de détails des résultats, voir annexe n°29).

Vérification de l'équivalence des groupes

Avant de poursuivre nos analyses, il est important de vérifier l'équivalence des variances des groupes au niveau de nos trois variables de contrôle, à savoir l'âge, le sexe ainsi que le niveau d'éducation. L'objectif de cette vérification est de confirmer que ces variables soient réparties de manière égales entre quatre groupes, et ce afin d'éviter qu'une de ses variables influence nos résultats.

L'âge étant une variable numérique, nous ne pouvons vérifier cette variable en utilisant la même méthode que pour les deux suivantes. Nous optons donc pour une analyse Anova associée à un test de Levene.

Pour le test de Levene, chargé de mesurer l'homogénéité des variances, nous posons donc les deux hypothèses suivantes :

H0 : Homogénéité des variances (les variances sont égales)

H1 : Non homogénéité des variances (au moins une des variances est différente)

Comme nous souhaitons une homogénéité de nos variances, nous souhaitons accepter l'hypothèse nulle, ce qui est effectivement le cas (voir annexe n°30) et pouvons donc poursuivre avec l'analyse de l'Anova.

Pour cette dernière, nous avons également établie deux hypothèses :

H0 : Il n'y a pas de différence significative entre les moyennes des différents groupes.

H1 : Il y a une différence significative entre les moyennes des différents groupes.

	Nb de répondants	Moyenne d'âge	Ddl	Test F	Sigma
Groupe 1	19	41,68			
Groupe 2	29	34,59			
Groupe 3	37	39,65			
Groupe 4	48	35,4			
Total	133	37,83	3	1.400	0,246

Tableau 4 : Présentation des résultats de l'analyse Anova pour la variable age

Grâce à l'analyse de l'Anova, nous constatons qu'il n'y a pas de différence significative entre les moyennes des différents groupes en termes d'âge, étant donné que nous acceptons l'hypothèse nulle ($p\text{-value} > 5\%$)

Pour la vérification des variables Sexe et Niveau d'étude, nous effectuons un test de Khi-deux. Dans chacun des cas, notre objectif est de vérifier s'il existe un lien entre la variable et l'affectation à un groupe. Pour ce faire, nous posons les deux hypothèses qui suivent :

H0 : Il n'y a pas de lien entre les deux variables (équivalence des groupes)

H1 : Il y a un lien entre les deux variables

Nous obtenons alors les deux tableaux suivants :

	Nb de répondants	Hommes	Femmes	Ddl	Test Khi-deux
Groupe 1	19	6	13		
Groupe 2	29	16	13		
Groupe 3	37	15	22		
Groupe 4	48	18	30		
Total	133	55	78	3	0,343

Tableau 5 : Présentation du résultat du test de Khi-deux pour la variable Sexe

	Nb de répondants	Cess	Bachelier	Master	Doctorat	Aucun	Ddl	Test Khi-deux
Groupe 1	19	4	6	6	0	3		
Groupe 2	29	7	13	6	2	1		
Groupe 3	37	9	16	9	2	1		
Groupe 4	48	12	20	11	4	1		
Total	133	32	55	32	8	6	12	0,684

Tableau 6: Présentation du résultat du teste de khi-deux pour la variable Niveau d'éducation

Nous constatons donc que, dans les deux cas, l'hypothèse nulle est acceptée ($p\text{-value} > 5\%$)

Analyse des hypothèses

Hypothèse 1

Hypothèse 1 : L'utilisation d'une mécanique de Gamification telle que le Badging au sein d'une communauté est plus efficace que l'absence de Gamification

Pour cette hypothèse, nous nous attendons à ce que les moyennes du groupe soumis au Badging soit supérieures à celle du groupe de contrôle. Afin de vérifier cette hypothèse, nous comparerons les moyennes des scores d'expérience gamifiée, d'engagement, d'intention de réutiliser l'application ainsi que de l'intention de partager l'application.

Moyennes groupe Badging > Moyennes groupe Contrôle

Afin de pouvoir vérifier cette hypothèse, nous réalisons un test de Student, ou T-test, de comparaison de moyenne sur l'ensemble des moyennes des scores énoncés précédemment. Cette comparaison s'effectue sur des échantillons indépendants. Nous posons donc les hypothèses suivantes :

H0 : Il n'y a pas de différence significative entre les moyennes des variables en fonction des groupes.

H1 : Il y a une différence significative entre les moyennes des variables en fonction des groupes.

Variables d'efficacité	Scénario	N	Moyenne	T-test	Sigma (billatéral)
Expérience gamifiée	1	19	2,36	-3,051	0,004
	2	29	3,18		
Engagement	1	19	2,31	-2,643	0,006
	2	29	2,82		
Intention de partager	1	19	2,53	-1,894	0,032
	2	29	3,11		
Intention de	1	19	1,65	-1,492	0,142

réutiliser					
	2	29	2,15		

Tableau 7 : Présentation des résultats du test de Student pour les groupes 1 et 2

L'analyse de ce tableau révèle des résultats pour le moins surprenants. Si l'hypothèse nulle est rejetée dans le cadre de l'expérience gamifiée, de l'engagement et de l'intention de partager (quoique pour cette dernière moyenne, la p-value soit bien plus importante que pour les deux autres tout en restant inférieure à 5%), nous constatons que, dans le cadre de l'intention de réutiliser l'application, même en divisant notre p-value par 2 (cas d'une hypothèse unidirectionnelle), cette dernière reste supérieure à 5%, nous obligeant dans ce cas précis à accepter l'hypothèse nulle.

Nous considérons cependant, au vu des autres résultats, que l'hypothèse 1 est donc partiellement validée.

Hypothèse 2

Hypothèse 2 : L'utilisation d'une mécanique de Gamification telle que la Coopération au sein d'une communauté est plus efficace que l'absence de Gamification

Pour cette hypothèse, nous nous attendons à ce que les moyennes du groupe soumis au Coopération soit supérieures à celle du groupe de contrôle. Afin de vérifier cette hypothèse, nous comparerons les moyennes des scores d'expérience gamifiée, d'engagement, d'intention de réutiliser l'application ainsi que de l'intention de partager l'application.

Moyennes groupe Coopération > Moyennes groupe Contrôle

Afin de pouvoir vérifier cette hypothèse, nous réalisons un test de Student, ou T-test, de comparaison de moyenne sur l'ensemble des moyennes des scores énoncés précédemment. Cette comparaison s'effectue sur des échantillons indépendants. Nous posons donc les hypothèses suivantes :

H0 : Il n'y a pas de différence significative entre les moyennes des variables en fonction des groupes.

H1 : Il y a une différence significative entre les moyennes des variables en fonction des groupes.

Variables	Scénario	N	Moyenne	T-test	Sigma
-----------	----------	---	---------	--------	-------

d'efficacité					(billatéral)
Expérience gamifiée	1	19	2,36	-5,403	<0,001
	3	37	3,61		
Engagement	1	19	2,31	-6,242	<0,001
	3	37	3,48		
Intention de partager	1	19	2,53	-4,396	<0,001
	3	37	3,67		
Intention de réutiliser	1	19	1,65	-1,142	0,258
	3	37	1,95		

Tableau 8 : Présentation des résultats du test de Student pour les groupes 1 et 3

L'analyse de ce tableau présente des résultats similaires à ce du Badging, à savoir une hypothèse nulle rejetée pour l'expérience gamifiée, l'engagement et l'intention de partager, mais pas pour l'intention de réutiliser l'application.

Nous considérons cependant que l'hypothèse 2 est donc partiellement validée.

Hypothèse 3

Hypothèse 3 : L'utilisation d'une mécanique de Gamification tel que la Coopération au sein d'une communauté est plus efficace que l'utilisation d'une mécanique de Gamification telle que le Badging

Pour cette hypothèse, nous nous attendons à ce que les moyennes du groupe soumis au Coopération soit supérieures à celle du groupe de contrôle. Afin de vérifier cette hypothèse, nous comparerons les moyennes des scores d'expérience gamifiée, d'engagement, d'intention de réutiliser l'application ainsi que de l'intention de partager l'application.

Moyennes groupe Coopération > Moyennes groupe Contrôle

Afin de pouvoir vérifier cette hypothèse, nous réalisons un test de Student, ou T-test, de comparaison de moyenne sur l'ensemble des moyennes des scores énoncés précédemment. Cette comparaison s'effectue sur des échantillons indépendants. Nous posons donc les

hypothèses suivantes :

H0 : Il n'y a pas de différence significative entre les moyennes des variables en fonction des groupes.

H1 : Il y a une différence significative entre les moyennes des variables en fonction des groupes.

Variabiles d'efficacité	Scénario	N	Moyenne	T-test	Sigma (billatéral)
Expérience gamifiée	2	29	3,18	-1,991	0,051
	3	37	3,61		
Engagement	2	29	2,82	-3,906	<0,001
	3	37	3,48		
Intention de partager	2	29	3,11	-2,555	0,013
	3	37	3,67		
Intention de réutiliser	2	29	2,15	0,738	0,463
	3	37	1,95		

Tableau 9 : Présentation des résultats du test de Student pour les groupes 2 et 3

Pour ce cas-là, nous rejetons l'hypothèse nulle pour l'engagement ainsi que l'intention de partager. Nous rejetons également l'hypothèse nulle dans le cadre de l'expérience gamifiée en faisant l'hypothèse unidirectionnelle et en divisant notre p-value par 2. Cependant, comme pour les deux premières hypothèses, nous acceptons l'hypothèse nulle pour l'intention de réutiliser l'application, cette moyenne étant même supérieure pour le Badging par rapport à la Coopération.

L'hypothèse 3 est donc partiellement validée.

Hypothèse 4

Hypothèse 4 : L'association des deux mécaniques de Gamification que sont le Badging et la Coopération au sein d'une communauté est plus efficace que la Coopération seule.

Pour cette hypothèse, nous réaliserons la même démarche que pour l'hypothèse précédente,

mais en sélectionnant le groupe 4 soumis à la fois au Badging et à la Coopération, ainsi que le groupe 3, soumis à la Coopération. Nous posons donc les hypothèses suivantes :

Moyennes groupe Coopération + Badging > Moyennes groupe Coopération

H0 : Il n'y a pas de différence significative entre les moyennes des variables en fonction des groupes.

H1 : Il y a une différence significative entre les moyennes des variables en fonction des groupes.

Variables d'efficacité	Scénario	N	Moyenne	T-test	Sigma (billatéral)
Expérience gamifiée	3	37	3,61	-2,528	0,013
	4	48	4,04		
Engagement	3	37	3,48	-1,241	0,218
	4	48	3,72		
Intention de partager	3	37	3,67	-2,245	0,027
	4	48	4,06		
Intention de réutiliser	3	37	1,95	-1,733	0,087
	4	48	2,35		

Tableau 10 : présentation des résultats du test de Student pour les groupes 3 et 4

De manière surprenante, nous constatons que nous pouvons rejeter l'hypothèse nulle dans le cadre de l'expérience gamifiée, de l'intention de partager, et même pour l'intention de réutiliser l'application si nous nous plaçons dans le cadre d'une hypothèse unidirectionnelle et que nous divisons la p-value par 2. Cependant, dans le cadre de l'engagement, la p-value n'est pas assez significative pour que nous puissions rejeter l'hypothèse nulle.

Ainsi, de manière générale, nous validons donc partiellement l'hypothèse 4.

Hypothèse 5

Hypothèse 5 : L'expérience de jeux gamifié a un impact positif sur l'intention de partager l'application et l'intention de réutiliser l'application

Hypothèse 5.1

Nous commencerons par vérifier si l'expérience de jeux possède un impact positif sur l'intention de partager l'application. Pour ce faire, nous réalisons une régression linéaire et posons les hypothèses suivantes :

H0 : Il n'y a pas de relation entre les deux variables

H1 : Il existe une relation entre les deux variables

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.326	.162		2.014	.046
	Expérience gamifiée	.917	.045	.874	20.556	<.001

a. Dependent Variable: intention de partager

Tableau 11 : Présentation des résultats de la régression linéaire pour les variables expérience gamifiée et intention de partager

En observant le tableau ci-dessus, nous constatons que nous obtenons un p-value inférieure à 5%, ce qui signifie que nous pouvons rejeter l'hypothèse nulle, et qu'il y a donc une relation entre les deux variables. Pour comprendre cette relation, il faut regarder le coefficient standardisé (voir annexe n°35.1) qui est de 0,874. Comme il est positif, nous savons désormais que la relation entre ces deux variables est positive. Enfin, la valeur du R², 0,763, nous fournit le pourcentage de la variable intention de partager expliquée par l'expérience gamifiée, à savoir 76,3%.

Nous pouvons donc valider l'hypothèse 5.1

Hypothèse 5.2

Nous allons maintenant vérifier l'impact de l'expérience gamifiée sur l'intention de réutiliser l'application, en suivant le même processus, et donc en effectuant une régression linéaire. Pour ce faire, encore une fois, nous établissons les hypothèses suivantes.

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.935	.339		2.757	.007
	Expérience gamifiée	.332	.093	.297	3.555	<.001

a. Dependent Variable: intention de réutiliser

Tableau 12 : Présentation des résultats de la régression linéaire pour les variables expérience gamifiée et intention de réutiliser

De nouveau, nous obtenons une p-value inférieure à 5%, ce qui signifie qu'il existe une relation entre ces deux variables. De plus, nous obtenons un coefficient standardisé de 0,297, ce qui signifie que cette relation est positive (voir annexes 35.2). Enfin, nous obtenons un R² de 0,088, signifiant que l'expérience gamifiée explique 8,8% de l'intention de réutiliser l'application, nous permettant au passage de mieux comprendre les résultats obtenus pour les hypothèses précédentes.

Bien que l'impact soit minime, nous validons néanmoins l'hypothèse 5.2, et de ce fait, l'hypothèse 5 dans son entièreté.

Hypothèse 6

Hypothèse 6 : L'expérience de jeu de l'utilisateur est liée positivement à l'engagement envers l'application

Pour cette hypothèse, nous vérifierons si l'expérience de jeu de l'utilisateur impacte l'engagement de manière positive. Pour ce faire, nous effectuons une régression linéaire et posons les deux hypothèses suivantes :

H0 : Il n'y a pas de relation entre les deux variables

H1 : Il existe une relation entre les deux variables

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.690	.190		3.636	<.001
	Expérience gamifiée	.735	.052	.775	14.044	<.001

a. Dependent Variable: Engagement

Tableau 13 : Présentation des résultats de la régression linéaire pour les variables Expérience gamifiée et engagement

En observant la p-value inférieure à 5%, nous pouvons rejeter l'hypothèse nulle et affirmer qu'il existe une relation entre ces deux variables. L'examen du coefficient standardisé de 0,775 nous montre également que cette relation est positive, et le R² de 0,601, nous informe que 60,1% de l'engagement envers l'application peut être expliqué par l'expérience gamifiée (voir annexe n°36).

Nous pouvons donc ainsi valider l'hypothèse 6.

Hypothèse 7

Hypothèse 7 : Une faible familiarité aux applications et aux jeux modère la relation entre l'expérience de jeu perçue et l'engagement envers l'application.

Afin de vérifier cette hypothèse, il nous a fallu effectuer quelques modifications dans notre base de données. Tout d'abord, nous avons standardisé les données de l'expérience gamifiée ainsi que de la familiarité aux applications. Ensuite, nous avons créé dans notre fichier de données une nouvelle colonne multipliant pour chaque ligne la valeur standardisée de l'expérience gamifiée avec celle correspondante de la familiarité aux applications (toujours standardisée), que nous avons nommé Interaction. Enfin, nous avons effectué une régression linéaire en prenant comme variable dépendante l'engagement, et comme variables indépendantes nos deux variables standardisées, ainsi que leur interaction. Nous posons donc les hypothèses suivantes :

H0 : Il n'y a pas de relation entre les deux variables

H1 : Il existe une relation entre les deux variables

		Coefficients ^a				
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	3.298	.053		62.066	<.001
	Zscore: Expérience gamifiée	.743	.055	.789	13.478	<.001
	Zscore: Familiarité internet	-.157	.053	-.167	-2.967	.004
	Interaction	-.145	.069	-.118	-2.092	.038

a. Dependent Variable: Engagement

Tableau 14 : Présentation des résultats de la régression linéaire pour les variables engagement, Expérience gamifiée, Familiarité internet et l'interaction de ces deux dernières variables

En observant la p-value de l'interaction, inférieure à 5%, nous rejetons l'hypothèse nulle, et constatons qu'il y a effectivement un effet de modulation. Cependant, c'est en observant le Coefficient standardisé de -0,118 que les résultats deviennent plus surprenants : étant négatif, il signifie qu'une augmentation de la valeur de la familiarité à Internet (ou aux applications et jeux) modère la relation entre l'expérience gamifiée et l'engagement, ce qui est l'opposé de notre hypothèse. Il semblerait donc que les personnes ayant l'habitude de ce genre d'applications ou de ce genre de mécaniques de Gamification soient moins engagées envers l'application que les personnes n'utilisant habituellement que peu d'applications dans leur vie de tous les jours.

Grâce à ces informations, nous ne validons pas l'hypothèse 7.

Faiblesses

Concernant la deuxième enquête effectuée, à savoir le questionnaire en ligne, il est important de noter que ce dernier comporte plusieurs faiblesses qui ne peuvent être ignorées afin d'avoir une vue d'ensemble de la situation.

Tout d'abord, malgré cinq relances sur une période de deux semaines et demie, le nombre de répondants est assez faible par rapport à celui attendu, avec seulement 127 réponses au bout de deux semaines et demie. De plus, parmi ces répondants, une trentaine environ n'ont pas fini le questionnaire et l'ont arrêté en cours de route, rendant l'ensemble de leurs données inutilisables dans le cadre de l'enquête. Bien qu'il soit possible d'émettre des hypothèses quant à ces deux faits (période durant laquelle l'enquête a été réalisée, individus peu enclins à participer à des sondages, ...), nous avons également obtenu quelques informations intéressantes en nous entretenant avec certains répondants que nous connaissions personnellement, et plus particulièrement ceux n'ayant pas répondu à l'enquête en entier :

- L'un des répondants nous a avoué ne pas comprendre l'application, et a donc arrêté le questionnaire en cours de route. Ce répondant possède, de manière générale, une aversion pour les technologies, et n'utilise pas d'application dans la vie de tous les jours.
- Deux autres répondants ont avoué avoir une aversion pour la langue anglaise. Lorsqu'ils ont vu les exemples de Duolingo comprenant de l'anglais (afin de faciliter la compréhension de l'application, j'avais pris soin de ne choisir que des images en français présentant une leçon sur la langue anglaise), ces derniers ont tout simplement arrêté l'enquête.
- Enfin, plusieurs répondants ont arrêté l'enquête en cours de route pour aller faire autre chose, avant de recommencer l'enquête plus tard, sans réaliser qu'en faisant cela, ils envoyaient des données incomplètes.

De plus, lorsque l'on trie les répondants en ne sélectionnant qu'uniquement ceux ayant réussi la manipulation check, nous nous retrouvons alors avec 37 réponses utilisables, ce qui était beaucoup trop faible pour les analyses que nous souhaitions effectuer.

Afin de remédier à ce problème, nous n'avons eu d'autres choix que d'aller directement rencontrer les répondants. Pour ce faire, nous nous sommes rendus dans des lieux publics (des parkings de supermarché) afin de convaincre les gens de participer à l'enquête sur notre portable. Si cette démarche intensive sur trois jours a porté ses fruits, nous permettant de

passer de 127 répondants avec 37 utilisables à 244 répondants avec 133 utilisables, juste assez pour réaliser nos analyses, il est également important de prendre en compte qu'en étant physiquement présent, et en demandant aux répondants de bien lire les scénarios afin qu'ils réussissent la manipulation check, il est probable que nous ayons eu un impact sur les réponses des répondants.

En outre, la possibilité de pouvoir avoir les commentaires des répondants pendant qu'ils réalisaient l'enquête nous a permis de confirmer l'une des hypothèses précédemment évoquées, à savoir la peur de l'anglais. A plusieurs reprises, il a été nécessaire de rassurer les répondants, qui pensaient devoir répondre à des questions en anglais, notamment pour les plus âgés. Cela est sans doute un signe que les énoncés de notre questionnaire n'était peut-être pas parfaitement compréhensible pour tous (les plus jeunes répondants ayant eu, quant à eux, moins de difficulté face à l'anglais).

Il est également intéressant de noter que l'utilisation des échelles de Gamex et de Vivek ont également surpris plusieurs répondants. En effet, avant même d'aller à la rencontre des répondants dans les lieux publics, plusieurs de ces derniers sont venus nous voir d'eux-mêmes en déclarant qu'ils avaient l'impression de répondre plusieurs fois à la même question, ce qui pouvait se révéler fastidieux pour eux. Cependant, il est difficile de trouver une solution à ce problème, étant donné que ces échelles étaient essentielles au bon fonctionnement de nos analyses.

L'ensemble de ces problèmes a donc créé des données inutilisables pour l'enquête, qu'il a fallu retirer du fichier Excel afin de pouvoir travailler sur le logiciel. Ceci explique donc la disparité que l'on peut retrouver entre les différents groupes : en observant la répartition finale des répondants entre les différents groupes, nous constatons que les membres du groupe 1 (sans Badging ni Coopération) se sont lassés plus facilement du questionnaire ou ont été moins attentifs durant la manipulation check, ce qui correspond également aux résultats obtenus grâce aux répondants retenus.

Discussion et conclusion

L'objectif de notre étude était d'observer et d'analyser l'impact de deux méthodes de Gamification, à savoir le Badging ainsi que la Coopération, sur une communauté, dans le cadre d'une application.

Pour ce faire, nous avons réalisé deux enquêtes, l'une qualitative et l'autre quantitative, en mettant notamment en évidence l'application Duolingo, application utilisant plusieurs mécaniques de Gamification dans un objectif de rétention auprès de sa communauté.

L'ensemble de nos analyses nous a permis de mettre en évidence plusieurs faits importants. Tout d'abord, il est primordial de noter que l'utilisation de l'application Duolingo, même en la renommant, semble avoir eu un impact sur nos résultats. En effet, comme expliqué dans le chapitre précédent, la présence de cours de langue, et notamment d'anglais, a probablement diminué l'intention de réutiliser l'application, ce qui expliquerait les résultats obtenus durant nos analyses.

De plus, contrairement à ce que Payot, en 2021, a constaté dans ses travaux, l'impact du Badging, quoique néanmoins présent, et minimal comparé à d'autres mécaniques de Gamification telle que la Coopération. En outre, les résultats des analyses ci-dessus de l'association du Badging et de la Coopération démontrent une conclusion similaire à celle d'autres travaux dans la même catégorie (Miller, Cafazzo, & Seto, 2016), à savoir que le Badging associé à d'autres mécaniques permet une meilleure efficacité de la Gamification, sauf, dans le contexte de notre enquête, pour l'engagement.

Un autre résultat surprenant de notre enquête vient de l'impact de la familiarité aux applications, et son impact de modération sur la relation entre l'expérience gamifiée et l'engagement. Contrairement à nos attentes, il est apparu que les répondants habitués aux applications n'étaient pas forcément plus engagés envers l'application que les autres. Une hypothèse quant à ce résultat serait que, ayant l'habitude d'utiliser des applications, ils sont beaucoup moins attirés par des mécaniques qu'ils ont déjà vu et revu.

Pour résumer les résultats de nos analyses, l'impact de la Gamification sur l'engagement a été clairement démontré, mais avec quelques petites subtilités qu'il est important de prendre en

compte lors de la création d'une application avec ces mécaniques. A l'avenir, il serait intéressant de réaliser un travail similaire sur d'autres méthodes de Gamification qui n'ont pas pu être explorées dans ce travail, tel que la compétition. Cependant, aux vues des résultats, nous ne recommandons pas de réutiliser l'application Duolingo dans ce contexte.

En termes de recommandations, nous pouvons sans soucis suggérer l'utilisation de la Coopération, et dans une moindre mesure celle du Badging, dans le cadre d'une application. De plus, il est également intéressant et pertinent d'avoir recours à l'association de ces deux mécaniques de Gamification.

En conclusion, ce mémoire nous aura permis de mieux appréhender la Gamification dans le cadre d'une application, de mieux en comprendre les tenants ainsi que les aboutissants et la manière d'utiliser la Gamification concrètement dans une application. Nous espérons également que ce travail de recherche aura également permis de faire avancer la recherche et la compréhension de la Gamification.

Bibliographie

- Statista Research Department. (2023, Décembre 13). *Le marché du jeu vidéo - Faits et chiffres*. Retrieved from statista: <https://fr.statista.com/themes/9063/le-marche-du-jeu-video/#topicOverview>
- Belvaux, B., & Notebaert, J.-F. (2018). *Crosscanal et omnicanal*. Malakoff: Dunod.
- Christians, G. (2018). *The Origins and Future of Gamification (mémoire)*. Retrieved from scholarcommons: https://scholarcommons.sc.edu/senior_theses/254
- Cochoy, F. (2002). Une petite histoire du client, ou la progressive normalisation du marché et de l'organisation. *Sociologie du travail*, 357-380.
- Dampérat, M. (2006). Vers un renforcement de la proximité des relations client. *Revue française de gestion*, 115-125.
- Dary, S., Hourcade, L., Vipard, L., & Minonzio, J. (2021). introduction. *Informations sociales*, 4-10.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2014, octobre 24). *Du game design au gamefulness : définir la gamification*. Retrieved from Openedition; Journal: <https://journals.openedition.org/sdj/287>
- Duarte, A., & Bru, S. (2021). *La boîte à outils de la gamification*. Dunod.
- George, E. (2019). *Numérisation de la société et enjeux sociopolitique*. Londres: Iste editions.
- Gibson, D., Ostashewski, N., Flintoff, K., Grant, S., & Knight, E. (2013, Novembre 17). Digital badges in education. *Education and Information Technologies*, pp. 403-410.
- H.O.Silva, J., H.S. Mendes, G., G. Teixeira, J., & Braatz, D. (2023). *Gamification in the customer journey: a conceptual model and future research opportunities*.
- Hamari, J. (2017, juin). Do badges increase user activity? A field experiment on the effects of gamification. *Computers in Human Behavior*, pp. 469-478.
- Huatori, K., & Hamari, J. (2011). "Gamification" from the perspective of service marketing. *CHI'2011 (Gamification workshop)*.
- Ihamäki, P., & Heljakka, K. (2017). *Gamification of the Customer Journey at a Ski Resort*.
- Leclercq, T., Hamadi, W., & Poncin, I. (2018, Novembre). The Boundaries of Gamification for Engaging Customers: Effects of Losing a Contest in Online Co-creation Communities. *Journal of Interactive Marketing*, pp. 82-101.
- Leclercq, T., Poncin, I., & Hammadi, W. (2020, Janvier). Opening the black box of gameful experience: Implications for gamification process design. *Journal of retailing and Consumer services*.
- Malone, T. (1981, Decembre). Toward a theory of intrinsically motivating instruction. *Cognitive Science*, pp. 333-369.
- Mercanti-Guérin, M. (2010, Février). Analyse des réseaux sociaux et communautés en ligne : quelles applications en marketing ? *Management & Avenir*, pp. 132-153.
- Miège, B. (2020). *La numérisation en cours de la société : points de repères et enjeux*. Grenoble: Pug.
- Mohd Tuah, N., Ahmedy, F., Gani, A., & Yong, L. N. (2021, Février 22). A Suvey On Gamification for Health Rehabilitation Care : Applications, Opportunities, and Open Challenges. *Information*.
- Morschheuser, B., Hamari, J., & Maedche, A. (2019, Juillet). Cooperation or competition – When do people contribute more? A field experiment on gamification of crowdsourcing. *International Journal of Human-Computer Studies*, pp. 7-24.
- Nougaret, A., Solard, J., & Viard-Guillot, L. (2024, Janvier 11). *Des pratiques numériques durablement transformées par la crise sanitaire*. Retrieved from Insee: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/7727162>
- Payot, L. (2021). L'impact de la gamification sur l'engagement du client : L'efficacité du badge dans le contexte d'une application mobile d'un opérateur téléphonique. UCLouvain.
- Rabino, T. (2013, Novembre). Jeux vidéo et Histoire. *Le Débat*, pp. 110-116.
- Riar, M. (2020, Decembre 14). Using Gamification to Motivate Cooperation: A Review . Berlin: Technical University of Berlin.
- Riar, M., Morschheuser, B., Zarnekow, R., & Hamari, J. (2022, Decembre). Gamification of cooperation: A framework, literature review and future research agenda. *International Journal*

of Information Management.

Robson, K., Planger, K., H. Kietzmann, J., McCarthy, I., & Pitt, L. (2015). Is it all a game? Understanding the principles. *Business Horizons*, pp. 411-420.

Rouvière, S. (2010). *Réussir sa relation client*. Paris: Dunod.

Statista Research Department. (2024, avril 23). *L'utilisation des smartphones en France - Faits et chiffres*. Retrieved from statista: <https://fr.statista.com/themes/2758/l-utilisation-des-smartphones-en-france/#topFacts>