

La gamification :

**la solution pour maintenir
les compétences des
collaborateurs**

Barbara HERVE

REMERCIEMENTS

Tout d'abord, j'aimerais remercier toutes les personnes qui ont contribué, de loin ou de près, à l'élaboration de ce mémoire. En particulier les professionnels que j'ai pu rencontrer et avec qui j'ai pu discuter. Mes collègues de travail et de ma promotion avec qui j'ai pu avoir des moments de réflexion. Mes amis qui ont pu challenger mes propos et mes idées. À tous, je vous remercie.

J'aimerais remercier mes parents qui ont toujours cru en moi, qui m'ont toujours poussé à mieux faire et à me dépasser, et m'ont accordé leur confiance pendant une période où ils étaient bien les seuls. Sans eux, je ne serais pas la personne que je suis maintenant. Ils ont su voir en moi des capacités que j'ignorais et j'espère les rendre fiers.

J'aimerais aussi remercier Caroline Mignaux qui a été une très belle rencontre et sans qui, tous ces événements n'auraient pas eu lieu. Pour l'humain et la confiance qu'elle a su me partager, et pour son ambition contagieuse.

Je remercie aussi La Web School Factory qui m'a ouvert ses portes et m'a permis d'acquérir compétences, connaissances, skills et confiance en moi.

Ce mémoire aurait eu très peu de choses à raconter si je n'avais pas fait la rencontre de François Pumir qui, en tant qu'intervenant se distinguait déjà des autres, et en tant que patron m'a énormément apporté.

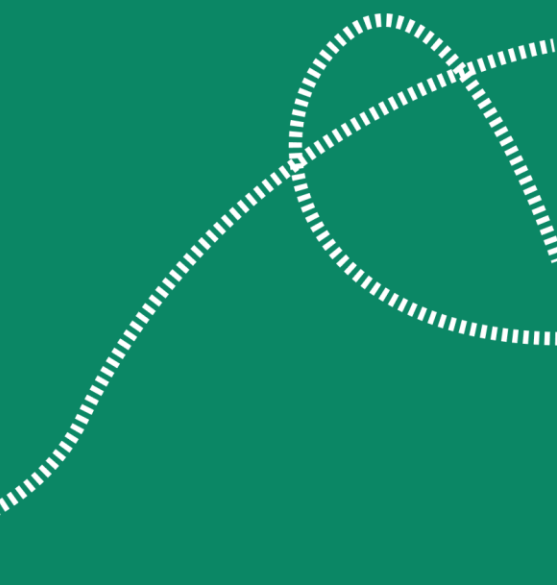
J'aimerais me remercier moi, qui malgré mon parcours semé d'embûches, je n'ai jamais cessé d'être curieuse, de croire en moi et de me dépasser.

Enfin, j'aimerais remercier Caroline Vlaeminck, qui durant ces quatre ans a été une épaule sur laquelle on pouvait compter, qui a toujours su avoir le petit mot motivant et surtout qui m'a été d'une grande aide concernant ce mémoire d'expertise.



**“ Le jeu est
la forme la
plus élevée
de la
recherche”**

Albert Einstein



SOMMAIRE

Table des matières

Partie 1 : Contexte et défis de l'apprentissage dans un monde saturé d'informations

1.1 La surcharge informationnelle et ses impacts	15
1.1.1 Introduction à la surcharge informationnelle.....	15
1.1.2 Explosion de la production d'informations	15
1.1.3 Les effets sur la capacité de concentration et la productivité	16
1.1.4 La fatigue décisionnelle et la charge cognitive.....	16
1.1.5 Le paradoxe de choix et la volonté.....	17
1.1.6 Les conséquences sur l'engagement.....	17
1.1.7 Les coûts économiques de la distraction au travail	18
1.2 La charge cognitive et ses conséquences	20
1.2.1 Contexte général de la charge cognitive	20
1.2.2 L'architecture cognitive	20
1.2.3 La théorie de la charge cognitive selon J. Sweller	21
1.2.4 Pourquoi la théorie de la charge cognitive a été élaborée ?	23
1.2.5 Les systèmes d'exploitation motivationnels	24
1.2.6 Les conséquences sur la capacité d'apprentissage des professionnels	27
1.3 Le manque d'engagement au travail.....	28
1.3.1 L'engagement collaborateur	28
1.3.2 Le désengagement au travail	29
1.3.4 Les nouvelles générations et leur rapport au travail	31
1.3.5 Les conséquences du désengagement sur les entreprises	33
1.3.6 L'engagement comme facteur essentiel de la performance en entreprise.....	34
1.3.7 La pyramide de l'engagement	35
1.3.8 Les facteurs d'engagement des collaborateurs	36
1.4 L'engagement dans la formation continue.....	37
1.4.1 Introduction à la formation continue pour les professionnels	37
1.4.2 Les différentes formations proposées.....	37
1.4.3 Les avantages et inconvénients des différents types de formation	38
1.4.4 Les différents formats d'apprentissage	39
1.4.5 Une obligation des entreprises.....	40
1.4.6 Le marché de la formation professionnelle 2023-2024	40

1.4.7 Les Français et la formation professionnelle	41
1.4.8 Quel avenir du marché de la formation continue ?	41
1.4.9 Quelles sont les tendances de la formation professionnelle.....	42
Partie 2 : La gamification comme solution innovante pour l'apprentissage	
2.1 Définition et principes de la gamification.....	45
2.1.1 Définition de la gamification.....	45
2.1.2 Les origines et l'essor de la gamification	45
2.1.3 L'objectif de la gamification	46
2.1.4 Les enjeux de la gamification	46
2.1.5 Les mécaniques de gamification	46
2.1.6 Les cas d'usage de la gamification.....	47
2.2 Evolution de la gamification.....	48
2.2.2 Comment marche la science de la gamification ?	49
2.2.3 Les limites de la gamification	50
2.2.4 Les ingrédients de la gamification	50
2.2.5 Les 3P de la gamification	51
2.2.6 Les étapes de la gamification	51
2.2.7 La gamification n'est pas égale à de la badgification.....	53
2.3 La gamification dans le contexte professionnel	54
2.3.1 L'évolution de la gamification dans le contexte professionnel	54
2.3.2 Les avantages de la gamification pour les entreprises	54
2.3.3 La gamification et l'utilisation des jeux en entreprise	54
2.3.4 La gamification pour motiver les collaborateurs et développer leurs compétences	56
2.3.6 La gamification pour améliorer la productivité et l'innovation des employés.....	60
2.4 Les sciences cognitives et la gamification	61
2.4.1 Introduction aux sciences cognitives.....	61
2.4.2 Le cerveau humain et l'apprentissage	61
2.4.3 Les sciences cognitives	62
2.4.4 Les mécanismes d'apprentissage du cerveau	62
2.4.5 L'ancrage mémoriel.....	62
2.4.6 Les fondamentaux de l'ancrage mémoriel.....	63
2.4.7 Les bénéfices de l'ancrage mémoriel.....	65
2.4.8 Les amorces mémorielles	66
2.4.9 Pourquoi la gamification fonctionne ?	67
2.4.10 Le flow, le Graal dans l'apprentissage	68
Partie 3 : Gamification et métiers techniques : les bonnes pratiques et	

recommandations	
3.1 Les grands enseignements	71
3.1.1 Les défis de l'apprentissage dans un monde saturé d'informations.....	71
3.1.2 La gamification comme solution innovante pour l'apprentissage.....	72
3.1.3 Les enjeux de ce mémoire	75
3.1.4 Les obligations des entreprises	76
3.1.5 Vers un cercle vertueux ?	79
3.1.6 Les bonnes pratiques	80
3.2 Les recommandations.....	83
3.2.1 La méthode Moscow.....	83
3.2.2 L'arbre vertueux d'actions	88
3.3.3 Le cercle vertueux.....	91
Conclusion.....	93
 Bibliographie.....	 94
La veille.....	98
Usage de l'IA.....	100
Glossaire.....	101
Résumé d'ouvrages.....	105
Résumé d'études.....	106
Interviews/questionnaires.....	108

ABSTRACT ENGLISH

In today's information driven society, the constant influx of data, amplified by technological advancements, presents both opportunities and challenges for maintaining and enhancing employee skills. This mémoire explores how the overwhelming flow of information can lead to cognitive overload, diminishing focus, decision-making abilities, and overall employee engagement. In a professional context, these challenges are further compounded, contributing to disengagement, and impacting continuous learning and company performance.

Amid these challenges, companies are legally obligated to provide continuous training and development for their employees, underscoring the need for effective learning mechanisms. This is where gamification emerges as a powerful tool. By incorporating game elements into learning processes, gamification can enhance motivation, foster engagement, and ultimately improve employee skills.

This study delves into the mechanisms of gamification, examining how it can be applied to the digital sector particularly for technical roles to maintain and enhance competencies. The research also addresses the broader implications for companies, providing solutions to meet their training and development obligations while adapting to the evolving needs of their workforce. The central question guiding this exploration is :

How can we maintain and improve employee skills by enhancing their engagement in learning?

Through the lens of gamification, this mémoire offers insights into creating effective learning environments that not only engage employees but also foster continuous skill development, ensuring that they remain competitive and effective in their roles.

ABSTRACT FRANÇAIS

Dans la société actuelle axée sur l'information, l'afflux constant de données, amplifié par les avancées technologiques, présente à la fois des opportunités et des défis pour le maintien et l'amélioration des compétences des employés. Ce mémoire explore la manière dont le flux écrasant d'informations peut entraîner une surcharge cognitive, une diminution de la concentration, des capacités de prise de décision et de l'engagement général des employés. Dans un contexte professionnel, ces défis sont encore aggravés, contribuant au désengagement et ayant un impact sur l'apprentissage continu et les performances de l'entreprise.

Au milieu de ces défis, les entreprises sont légalement obligées de fournir une formation et un développement continus à leurs employés, ce qui souligne le besoin de mécanismes d'apprentissage efficaces. C'est là que la gamification apparaît comme un outil puissant. En incorporant des éléments de jeu dans les processus d'apprentissage, la gamification peut renforcer la motivation, favoriser l'engagement et, en fin de compte, améliorer les compétences des employés.

Cette étude se penche sur les mécanismes de la gamification, examinant comment elle peut être appliquée au secteur numérique - en particulier pour les rôles techniques - afin de maintenir et d'améliorer les compétences. La recherche aborde également les implications plus larges pour les entreprises, en fournissant des solutions pour répondre à leurs obligations de formation et de développement tout en s'adaptant à l'évolution des besoins de leur main-d'œuvre. La question centrale qui guide cette exploration est la suivante :

Comment maintenir et améliorer les compétences des collaborateurs en renforçant leur engagement dans l'apprentissage ?

À travers le prisme de la gamification, ce mémoire propose des pistes pour créer des environnements d'apprentissage efficaces qui non seulement engagent les employés, mais favorisent également le développement continu des compétences, garantissant ainsi qu'ils restent compétitifs et efficaces dans leur rôle.



PROBLÉMATIQUE

Comment maintenir et améliorer les compétences des collaborateurs

En renforçant leur engagement dans l'apprentissage ?

INTRODUCTION

Notre société est régie par des stimuli informationnels qui sont omniprésents et influencent presque tous les aspects de notre vie quotidienne. Les avancées technologiques ont rendu l'information disponible en continu. Son accessibilité se fait via les ordinateurs, les smartphones, les tablettes et via Internet. Ce flux constant et rapide favorise une consommation plus fragmentée et superficielle de l'information et modifie notre manière d'interagir, de travailler et de prendre des décisions.

Nous sommes les vitrines de cette consommation numérique contemporaine ; nos quotidiens sont impactés par les notifications et les alertes sur nos appareils qui créent un flux incessant de distractions. Selon un article de Fortune, la capacité d'attention au travail est morte, avec 60% des employés dans le monde qui ne peuvent pas rester plus de 30 minutes sans être distraits, et pour cause les interruptions par les collègues et les notifications téléphoniques. Une autre étude d'Economist Impact réalisée en 2024 indique qu'en France, seulement 30% des employés déclarent pouvoir travailler pendant plus d'une heure sans interruption, la digitalisation multipliant les distractions.

Nous pouvons ici noter un paradoxe de notre temps : malgré l'accès sans précédent à l'information, notre capacité de concentration, de prise de décision et notre connaissance sont entravées par la surcharge cognitive. Ce qui rend difficile le tri entre ce qui est pertinent et ce qui ne l'est pas. En effet, selon un article de The decision lab, le fait d'être confrontés à des centaines, voire des milliers d'options et d'informations nous submerge.

En tenant compte que chaque jour, on estime qu'environ 2.5 quintillions d'octets de données sont créés (ce chiffre ne fait qu'augmenter avec la prolifération des appareils connectés et des réseaux sociaux) et que 90% des données mondiales ont été créées au cours des deux dernières années, selon une étude IBM, ces phénomènes contribuent à une culture de l'immédiateté où les interactions sont souvent brèves et superficielles. En témoignent les réseaux sociaux qui ont transformé notre manière de communiquer, avec des interactions courtes et sans profondeur.

Face à cette surabondance d'information, notre société, bien que qualifiée de "société de la connaissance", doit faire face à des défis en termes de concentration et de prise de décision qui peuvent impacter l'engagement et la motivation de tous. Une société de la connaissance repose sur la transmission de l'information (selon P. Drucker, un penseur américain du management du XXe siècle, dans *The Age of Discontinuity*, 1969). Il est donc nécessaire d'avoir des vecteurs d'apprentissage dans une société en surabondance d'information et de données, ou plus personne ne fait "l'effort de". Il est primordial d'avoir des mécaniques d'apprentissages structurées et engageantes qui permettent de filtrer, organiser et intégrer efficacement les connaissances, tout en maintenant l'attention et la motivation des individus face à cette surcharge cognitive. Car selon J. Sweller (considéré comme le père de la théorie de la charge cognitive) la charge cognitive est un facteur critique dans la manière dont nous traitons l'information, influençant notre capacité à apprendre et à retenir des connaissances.

Dans le monde professionnel, ces défis sont accentués. La saturation de l'environnement informationnel sature aussi notre cerveau qui a une capacité limitée à traiter l'information, selon la théorie de la charge cognitive. Tout ceci entraîne de la fatigue décisionnelle et de la confusion. Selon un rapport de Gallup 2022 sur l'état du monde du travail, seulement 21% des employés dans le monde sont engagés auprès de leur entreprise, un chiffre qui tombe à 6% en France. Ce

qui est extrêmement bas. Et pour cause la perte de sens des salariés qui ont de plus en plus besoin de se sentir connectés à leur travail, le manque de reconnaissance qui limite fortement l'envie de s'engager, le manque d'autonomie qui limite l'envie de s'impliquer pleinement et le manque de perspective d'évolution.

Ce manque d'engagement, exacerbé par la surcharge informationnelle, affecte directement l'apprentissage continu des professionnels et de ce fait la performance des entreprises. Pourtant, les entreprises ont des obligations de formation et des plans de développement des compétences (anciennement plan de formation) à tenir auprès de leurs employés. Les entreprises se doivent d'apporter des moyens dans l'amélioration continue de leurs employés et ce via l'apprentissage. Notre société semble donc avoir besoin de mécaniques de transmission de savoir.

C'est ici qu'intervient la gamification, par ses différentes composantes, c'est une méthode innovante qui utilise des éléments de jeu pour améliorer l'engagement et faciliter l'apprentissage. L'objectif de la gamification est d'explorer et de stimuler la motivation des utilisateurs pour les engager à long terme. Elle vise à soutenir des objectifs extérieurs au jeu, comme l'apprentissage ou l'amélioration personnelle, en aidant les utilisateurs à atteindre des résultats concrets. C'est une mécanique de transmission de savoir extrêmement puissante. Le risque de superficialité dans l'apprentissage ou la dépendance excessive aux récompenses extrinsèques peut être évité si la gamification est bien appliquée. Nous allons explorer comment la gamification, en transformant des tâches complexes en activités ludiques, modulaires et engageantes, peut aider à surmonter les défis de la surcharge cognitive, de la confusion et de la faible motivation et ainsi améliorer l'engagement des salariés, facteur essentiel de la performance au travail, mais surtout améliorer leurs compétences. L'accent est mis sur l'importance de la formation continue pour maintenir et améliorer les compétences des collaborateurs.

La question centrale de ce mémoire va donc porter sur : Comment maintenir et améliorer les compétences des collaborateurs en renforçant leur engagement dans l'apprentissage ? Cette question va guider notre exploration des mécaniques de la gamification, pour répondre aux obligations des entreprises à leurs obligations de formation, des plans de développement des compétences et au fait de maintenir la formation continue de ses collaborateurs. Nous allons explorer comment apporter de la connaissance métier dans l'univers professionnel en renforçant l'engagement dans l'apprentissage.

En effet, il y a énormément de métiers techniques sensibles aux mécaniques de gamification. Celle-ci peut être utilisée pour créer des habitudes et changer des comportements, que ce soit pour inciter à l'action ou pour encourager une récurrence dans les actions. Elle s'appuie sur la psychologie sociale et l'économie comportementale pour influencer les comportements. La gamification convient mieux aux actions répétables à long terme et peut ne pas être efficace pour des situations de courte durée ou sans engagement récurrent. C'est pourquoi ce mémoire va porter sur les métiers techniques dans le domaine du digital (avec pour vocation que les concepts abordés s'appliquent à d'autres secteurs). En effet, le digital est un secteur qui évolue rapidement avec de nouvelles technologies, outils, frameworks et méthodologies qui apparaissent constamment. Étant un domaine en perpétuelle évolution, les professionnels nécessitent une mise à jour constante des compétences et une forte adaptabilité. La formation continue est essentielle pour maintenir leurs compétences techniques à jour. De plus, on peut supposer un impact direct de la gamification sur cette typologie de professionnels, car dans ce secteur, ce sont souvent des digital natives ; ils seront donc plus réceptifs aux approches innovantes comme la gamification. Leur familiarité avec les mécaniques de jeu peut être bénéfique. Alors comment faire pour que les collaborateurs apprennent mieux ? Comment peut-on apporter de la connaissance métier à des personnes qui ne veulent plus apprendre ?

Comment peut-on améliorer les pratiques ? Quelles solutions peut-on apporter aux entreprises pour répondre à leurs obligations de formations, de plans de développement des compétences et de formation continue de leurs salariés ? Comment peut-on faire monter les collaborateurs en compétences, et leur apporter le besoin d'améliorer leurs pratiques en continu ? C'est ce que ce mémoire va tâcher d'explorer.



Contexte et défis de l'apprentissage

Dans un monde saturé d'informations

Partie 1 : Contexte et défis de l'apprentissage dans un monde saturé d'informations

1.1 La surcharge informationnelle et ses impacts

1.1.1 Introduction à la surcharge informationnelle

Nous vivons dans un monde connecté. Nous avons accès à de l'information partout, tout le temps et sur tout type d'appareils. Nous avons accès à des gigaoctets et des zettaoctets d'informations au bout de nos doigts. Nos téléphones sont dotés d'innombrables applications qui sollicitent notre attention par le biais de notifications constantes. Nos téléphones nous permettent d'accéder au web, qui contient à lui seul suffisamment d'informations pour nous submerger.

Pourtant, la quantité massive d'informations peut appuyer notre ignorance dans l'abondance, encourageant une consommation rapide, incomplète et frivole. Ce qui rend difficile le tri entre ce qui est pertinent et ce qui ne l'est pas. L'ère du numérique nous submerge d'informations, prenons l'abondance de choix sur Netflix qui rend difficile la prise de décision. Cette abondance d'informations, appelée aussi infobésité, peut conduire à la propagation de désinformations, de fake news et avoir des conséquences négatives dans plein de domaines. La surcharge d'informations peut prendre la forme d'une difficulté à rédiger un devoir, rendre difficile la prise de position politique ou interférer dans l'apprentissage en raison de la quantité écrasante d'informations de part et d'autre. Cet excès d'informations nuit à notre capacité de concentration et de prise de décision. En effet, selon un article de The Decision Lab, le fait d'être confrontés à des centaines, voire des milliers d'options et d'informations nous submerge. Avec l'avènement de l'Internet et des smartphones, la quantité d'informations disponibles a explosé, posant des défis nouveaux à notre capacité de filtrer et de traiter ces données. La surcharge d'informations peut mener à des décisions sous-optimales et à une diminution de la productivité, nécessitant des stratégies telles que la gestion des priorités et la réduction des distractions pour y faire face.

1.1.2 Explosion de la production d'informations

Malgré cela chaque jour, on estime qu'environ 2.5 quintillions d'octets de données sont créés, et ce chiffre ne fait qu'augmenter avec la prolifération des appareils connectés et des réseaux sociaux. Selon une étude IBM ; 90% des données mondiales ont été créées au cours des deux dernières années, déclare H. Robertson (vice-présidente des ventes de solutions d'investissement quantitatif chez HSBC Global markets.) Autre fait marquant, selon P. Aron et C. Petit dans leur livre *L'info, nerf de la guerre*, 1997 ; l'humanité aurait produit au cours des trente dernières années plus d'informations qu'en deux mille ans d'histoire. De plus, les réseaux sociaux, eux, ont transformé notre manière de communiquer, contribuant à une culture de l'immédiateté où les interactions sont souvent brèves et superficielles. Ces chiffres illustrent l'explosion rapide de la production d'informations.

Comme dit précédemment, cette production d'informations et cette surcharge informationnelle peut mener à des décisions sous-optimales, car elle nous empêche de prendre des décisions

rationnelles et peut nous fatiguer et nous irriter. Elle peut aussi mener à une diminution de la productivité. J. See, spécialiste des études organisationnelles dit :

« L'information dans le monde double chaque jour. Ce que l'on ne nous dit pas, c'est que notre sagesse est réduite de moitié dans le même temps. »

1.1.3 Les effets sur la capacité de concentration et la productivité

Cette surabondance de l'information entraîne des répercussions notamment sur la capacité d'attention. Depuis l'avènement des réseaux sociaux il y a environ vingt ans, il y a eu une baisse significative de la capacité d'attention. En 2004, la durée de concentration moyenne sur une tâche était de 2 minutes et demie, mais en 2018 elle est tombée à seulement 47 secondes, selon une étude de G. Mark, psychologue américaine. En 2015, une étude de Microsoft s'inquiétait de la chute de notre capacité d'attention, passée de 12 à 8 secondes depuis l'an 2000. Ces chiffres, qui corrélaient vers la même indication, illustrent une baisse de la capacité d'attention dans le monde moderne.

En tenant compte du fait que le multitâche est devenu courant dans le milieu professionnel, chaque interruption, comme une notification, une alerte, un son, nuit à la productivité de l'employé et de l'entreprise.

Notre société moderne est saturée de distractions comme les smartphones, la culture de la réponse immédiate et l'accès constant à l'information. Cette baisse de la capacité d'attention s'est dégradée à mesure que l'offre digitale a augmenté. Dans son livre La Magie de la concentration, 2020, J.P. Lachaux, un chercheur au Centre de recherche en neurosciences à Lyon, aboutit à la même conclusion :

« Face à une diversité hallucinante de sources d'information et de distraction, et de choses "à faire", notre cerveau s'organise pour couvrir le maximum de terrain possible et maximiser "le gain", comme un glouton découvrant les vingt buffets gratuits d'un navire de croisière (...) Il s'en met plein la bouche pour ne rien rater, et tant pis si les sushis viennent se mélanger au bœuf bourguignon. Ce qui compte, ce n'est plus de ne manquer de rien, mais de ne rien manquer. »

Cette dernière phrase illustre un phénomène appelé FOMO qui est une autre dérive néfaste de l'utilisation exacerbée des réseaux sociaux et de cette surabondance de l'information. Nous pouvons ici noter un paradoxe de notre temps : malgré l'accès sans précédent à l'information, notre connaissance et notre compréhension peuvent être limitées par la surcharge informationnelle ; nous finissons par être davantage désorientés plutôt que mieux informés. Ce monde d'infobésité nuit à notre capacité de concentration et de prise de décision. En effet, selon un article de The Decision Lab, le fait d'être confrontés à des centaines, voire des milliers d'options et d'informations nous submerge. Et cette surabondance de l'information peut entraîner une charge cognitive qui rend difficile le tri entre ce qui est pertinent et ce qui ne l'est pas.

1.1.4 La fatigue décisionnelle et la charge cognitive

Ce n'est qu'en 1964 que l'expression "la surabondance d'information" a été inventée par le sociologue américain B.M. Gross dans The managing of organizations. Selon lui, la surabondance d'informations modernes peut entraîner des difficultés de prise de décision et de concentration. Il dit :

« Lorsque la quantité d'entrées dans un système dépasse sa capacité de traitement (...) les décideurs ont une capacité de traitement cognitif assez limitée. Par conséquent, lorsqu'une surcharge d'information se produit, il est probable qu'une réduction de la qualité des décisions se produise. »

Cette surcharge d'information existe depuis l'invention de l'imprimerie au XVe siècle. Tenter de traiter plus d'informations que notre mémoire de travail ne peut gérer nuit aussi à la mémoire et à la concentration. La saturation de l'environnement informationnel sature aussi notre cerveau qui a une capacité limitée à traiter l'information, selon la théorie de la charge cognitive (que nous allons détailler plus loin). Tout ceci entraîne de la fatigue décisionnelle et de la confusion. Comme le confirme et le souligne une étude de l'Université Columbia, un excès d'informations peut entraîner une paralysie décisionnelle, c'est-à-dire que l'on se retrouve submergé et que l'on a du mal à prendre une décision.

Avec ce flux incessant de notifications et de messages auxquels nous nous sommes habitués, la surcharge d'informations diminue notre capacité cognitive et peut nous amener à prendre des décisions sous optimales. Nous pouvons être tellement submergés par la quantité d'informations que nous devenons plus confus au lieu d'être mieux informés.

Dans les métiers dits techniques, qui nécessitent souvent de travailler avec des données complexes, des systèmes avancés et des outils spécialisés, comme c'est le cas pour un consultant en cybersécurité, il est fréquent d'être submergé par un flux constant d'informations techniques. Entre les diagnostics pour repérer les failles dans un système, les tests de vulnérabilité et les mises à jour de sécurité entre autres parmi leurs missions, tout cela augmente leur niveau de stress. S'ajoute à ce besoin constant d'être opérationnel la charge et les responsabilités de gérer des activités pour de gros compte comme le fait B.Diane, avec qui nous avons pu échanger et qui a rempli un questionnaire. Ce stress peut entraîner une fatigue mentale significative, rendant ces professionnels plus susceptibles de l'épuisement professionnel. Une étude de Science Direct souligne que cette surcharge informationnelle est un facteur clef de l'épuisement cognitif, ce qui est particulièrement dangereux dans des métiers où la vigilance constante est nécessaire pour éviter des erreurs coûteuses.

1.1.5 Le paradoxe de choix et la volonté

Nous avons du mal à passer au crible et à donner la priorité à ce qui est important face à cette quantité d'informations. Il se peut que nous manquions un mail professionnel important, une promotion intéressante ou qu'on ne puisse choisir un produit à acheter en raison de la multitude d'options. Le fait d'être submergé par les options qui s'offrent à nous est appelé le paradoxe du choix, un phénomène qui suggère que le fait d'avoir plus d'options rend en fait la prise de décision plus difficile.

Nos décisions ne sont pas les seules à souffrir de la surcharge d'informations. Notre volonté utilise les mêmes réserves d'énergie que les processus de décisions (selon une étude The Decision Lab), ce qui signifie que si ces réserves d'énergies sont épuisées en raison d'une surcharge d'informations, nous manquerons d'énergie. Ce qui peut alors conduire un collaborateur à de l'irritation, de l'anxiété et de l'improductivité.

1.1.6 Les conséquences sur l'engagement

En plus d'impacter la santé mentale et la productivité, la surabondance d'informations impact le travail et aussi l'engagement. Concernant la distraction au travail, une étude menée par Economist Impact révèle des chiffres alarmants :

- Environ 42% des travailleurs dans le monde admettent ne pas réussir à rester concentrés plus d'une heure sans interruption.
- Cette situation est encore plus marquée en France, avec 30% des employés rapportant la même difficulté, la digitalisation des méthodes de travail multipliant les distractions.

Une autre étude réalisée par la même structure révèle que chaque année, 28% du temps consacré au travail intellectuel est perdu à cause de distractions, ce qui ne laisse aux employés que 72% de leur temps de travail productif. Cela équivaut à 581 heures perdues par personne.

Les conséquences sur l'engagement impact grandement la productivité des collaborateurs dans le monde professionnel, et entraîne une baisse significative de l'engagement des employés en raison de l'incapacité à traiter efficacement les informations disponibles. Selon une étude de la Harvard Business Review, l'excès d'information est l'une des principales causes de désengagement au travail. La charge cognitive accumulée diminue la capacité des employés à se concentrer sur leurs tâches principales.

La qualité de travail en est aussi impactée, car avec cette difficulté à gérer ce flot constant d'informations, l'engagement diminue mais aussi la qualité du travail produite. Les employés sont plus susceptibles de commettre des erreurs ou de négliger des aspects importants de leur travail, ce qui nuit à la performance globale de l'organisation. Quand des professionnels tels que des designers UX/UI ou des développeurs web sont confrontés à une surcharge d'informations, la qualité de leur travail en souffre. Ils peuvent devenir plus enclins à commettre des erreurs ou à négliger des aspects importants de leur travail, comme l'optimisation de l'expérience utilisateur, le prototypage ou la sécurité du code. Et cela peut nuire à la performance globale de l'entreprise.

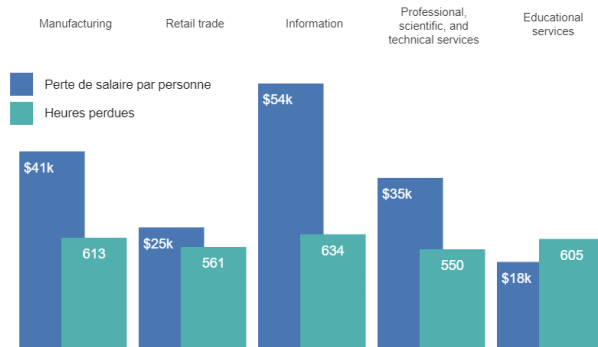
Enfin, sur le long terme, la surcharge informationnelle peut conduire à un désengagement complet, où les employés deviennent déconnectés de leurs objectifs professionnels et personnels, affectant ainsi leur productivité et leur satisfaction au travail. Ce qui crée un cycle où l'infobésité alimente le désengagement, qui à son tour diminue encore plus la productivité. Dans les métiers techniques, où l'expertise et la continuité sont cruciales, ce désengagement peut entraîner des conséquences particulièrement coûteuses pour les entreprises.

1.1.7 Les coûts économiques de la distraction au travail

Une étude réalisée par Economist Impact intitulée A la recherche de la concentration perdue atteste de chiffres qui démontre un autre impact cette fois ci pour les entreprises ; le coût économique de la distraction au travail :

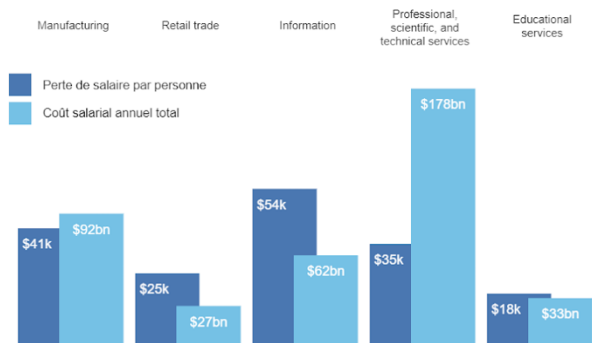
Le coût de la distraction

Salaire et heures perdues par personne



Les services d'information sont ceux qui ont enregistré la plus grande perte de temps de concentration chaque année, avec une moyenne de 634 heures et 32 % des salaires annuels perdus par personne. Cela représente un coût salarial estimé à 62 milliards de dollars pour le secteur.

Perte de salaire par personne et par secteur



Le secteur le plus touché financièrement est celui des services professionnels, scientifiques et techniques, qui perd 178 milliards de dollars par an en coûts salariaux.

Les métiers techniques ont donc tout intérêt à réduire les distractions et à augmenter la concentration de leurs employés, ce qui pourrait signifier un gain potentiel de 1.2 billion de dollars US, actuellement perdu en raison de la productivité inexploitée des employés chaque année.

Selon une étude de Statista Market Insights, la moyenne mondiale d'heures passées par jour sur les applications est de 3 heures par utilisateur. Soit plus d'un quart d'une journée de travail. Évoluer en tant que professionnel dans un apprentissage fragmenté comme décrit ici réduit fortement les capacités des individus.

Tous ces stimuli informationnels et cette infobésité saturent notre environnement d'informations, nuit à notre capacité de concentration, de prise de décision, et à la productivité des collaborateurs et des entreprises. Il est crucial de comprendre et de gérer cet excès d'informations pour améliorer l'engagement et les performances, tant au niveau individuel que collectif. Il serait temps de trouver un cercle vertueux des bonnes pratiques pour renforcer l'engagement dans l'apprentissage, et ainsi, maintenir et améliorer les compétences des collaborateurs.

1.2 La charge cognitive et ses conséquences

1.2.1 Contexte général de la charge cognitive

D'ailleurs comment définir le terme charge cognitive que nous avons déjà tant employée ? Dans le cadre des sciences cognitives, cette théorie a été développée pour comprendre comment le cerveau humain traite l'information, en particulier dans des situations d'apprentissage ou de résolution de problèmes.

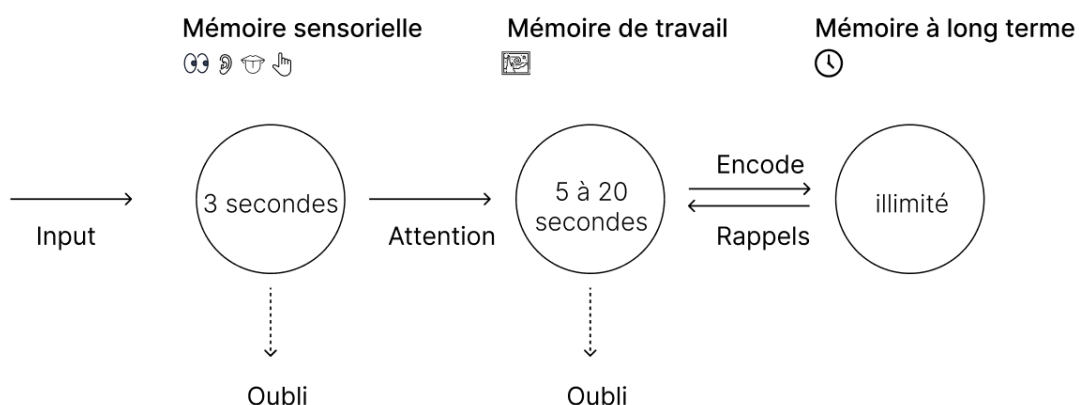
Alors que les sciences cognitives étudient des processus mentaux tels que la perception, la mémoire, l'apprentissage, la prise de décision, et explorent comment le cerveau humain traite l'information, apprend de nouvelles choses, et résout des problèmes (que nous allons étudier plus tard). La charge cognitive, elle, se réfère à la quantité d'effort mental requise pour traiter une tâche. La charge cognitive est donc un sous-ensemble étudié dans les sciences cognitives.

La charge cognitive est un concept qui date des années 1960, elle est utilisée dans diverses disciplines de la psychologie (notamment cognitive, sociale, du développement et en neuropsychologie) et dans de nombreux domaines d'application : sécurité des transports, ergonomie des systèmes d'informations, effets du stress sur les performances sportives etc. Ainsi donc que, pour ce qui nous intéresse ici, les métiers dits techniques.

1.2.2 L'architecture cognitive

La théorie de la charge cognitive s'appuie largement sur une organisation mémorielle en schémas mentaux stockant les divers types d'informations de la mémoire à long terme. Ces schémas sont l'essence de la théorie et sont fondamentaux pour le fonctionnement du système cognitif humain.

La théorie de la charge cognitive repose sur une architecture cognitive classique, postulant deux types de mémoire : la mémoire de travail (dont la capacité de traitement et de stockage est limitée) et la mémoire à long terme, avec une capacité quasi illimitée.



On comprend avec ce schéma la nécessité de rappels, de reminders, entre l'information qui passe de la mémoire de travail (quand on apprend, quand on modifie ses connaissances) et la

mémoire à long terme dont le stockage est illimité. Certains schémas de la mémoire à long terme, si ce sont pas la plupart, se remémorent grâce à des amorces mémorielles (que nous détaillerons plus tard.)

1.2.3 La théorie de la charge cognitive selon J. Sweller

La théorie de la charge cognitive a été introduite par un chercheur australien en psychologie de l'éducation, J. Sweller, considéré comme le père de la théorie de la charge cognitive. Selon lui, celle-ci correspond à la quantité de ressources cognitives investies par un individu lors de la réalisation d'une tâche. Elle dépend de la complexité de la tâche (tels que le nombre d'éléments à traiter), des ressources (telles que les connaissances à apporter) et de la manière dont la tâche est présentée. Selon lui il y a 3 types de charges cognitives :

- **La charge cognitive intrinsèque** : fait référence à la complexité inhérente d'une tâche, d'un sujet ou d'une information. Plus la tâche est complexe, plus la charge intrinsèque est élevée.
- **La charge cognitive extrinsèque** : prend en compte la qualité du matériel pédagogique et est liée à la manière dont l'information est présentée. Une présentation confuse ou inutilement compliquée augmente cette charge.
- **La charge cognitive germane** : réalisation de connexion entre des connaissances stockées et de nouvelles entrées d'informations. Transfert des connaissances dans la mémoire à long terme. Relève des efforts mentaux délibérés pour organiser et intégrer de nouvelles informations dans la mémoire à long terme, ce qui favorise l'apprentissage profond.

La charge cognitive est liée à la quantité d'informations que la mémoire de travail peut stocker simultanément. Selon J. Sweller, notre mémoire de travail a une capacité limitée et de ce fait, les méthodes d'instruction doivent éviter de la surcharger afin de ne pas nuire à l'apprentissage et à la prise de décision.

La charge cognitive est donc l'effort utilisé dans la mémoire de travail. De plus, J. Sweller considère que les contenus de la mémoire à long terme sont :

"des structures sophistiquées qui nous permettent de percevoir, de penser et de résoudre des problèmes"

Ces structures, qui portent le nom de schémas, permettent de rassembler plusieurs éléments en un seul. Les schémas sont donc les structures cognitives qui forment la base de la connaissance. Ils s'acquièrent au cours d'une vie d'apprentissage et d'autres schémas peuvent les composer. La différence entre un expert et un novice est qu'un novice n'a pas acquis les schémas d'un expert. L'apprentissage requiert un changement dans les structures schématisées de la mémoire à long terme. Il se démontre par le rendement, qui est progressif. Pour que l'acquisition de schémas se produise, il faut façonner l'instruction pour réduire la charge de la mémoire de travail.

On peut faire l'hypothèse que pour apporter un changement dans les structures schématisées de la mémoire à long terme que requiert l'apprentissage comme dit ci-dessus, la gamification, qui a pour vocation de créer des habitudes et de changer les comportements (pour inciter à l'action ou encourager une récurrence dans les actions) semble pouvoir apporter des solutions tant au niveau du format d'apprentissage, que sur les mécaniques de gamification utilisées en

lien avec des méthodes d'apprentissage. Les efforts mentaux délibérés pour mieux organiser et intégrer de nouvelles informations peuvent se faire par le biais d'activités ludiques ou de formats appropriés, dont la gamification peut amplifier l'engagement et la motivation avec des visuels, et une mise en avant de la progression qui diffère du traditionnel. L'aspect ludique de cette méthode semble pouvoir motiver et engager les collaborateurs dans un apprentissage continu et adapté, en augmentant les chances que ces connexions et schémas soient bien intégrés et retenus sur le long terme. C'est une méthode qui peut aussi s'appliquer aux avancées technologiques modernes et s'illustrer par le mobile learning, et ainsi engager et être accessible à des individus dont les usages et comportements ont fortement été digitalisés. Il suffit de voir l'effervescence des applications et jeux mobiles, de lever les yeux dans les transports en commun pour se rendre compte que le digital fait partie intégrante de nos vies. Il serait intéressant pour les entreprises de réussir à créer un cercle vertueux concernant la formation continue de leurs collaborateurs, leur donner l'envie d'améliorer leur pratiques, créer à nouveau de la connexion entre l'entreprise et l'humain, et pour ce faire quoi de mieux et de plus humain que le jeu ?

Il serait donc intéressant de prendre en compte la théorie de la charge cognitive de J. Sweller pour maintenir et améliorer les compétences des collaborateurs. La gamification peut être une réponse efficace à ce défi, en renforçant leur engagement dans l'apprentissage si les instructions sont adéquates.

Ce qu'on peut retenir pour améliorer la charge cognitive :

- **La charge intrinsèque** : il est conseillé de décomposer les tâches complexes en éléments plus petits et séquencés, puis de les assembler pour obtenir une vue d'ensemble. Simplifier les contenus et apporter des exemples pour les nouveaux concepts peuvent aider à réduire la complexité inhérente au sujet lui-même.

Concernant les métiers dits techniques, cet élément est à prendre en compte pour améliorer la prise en main de certains outils, la compréhension de certains langages etc. La charge cognitive intrinsèque est fortement sollicitée au quotidien pour les métiers de développeur et de designer UX/UI par exemple. Cela est dû aux avancées technologiques constantes qui demandent à ces professionnels de continuellement apprendre et s'adapter à de nouveaux outils, langages et méthodologies. On peut citer ici les dires d'A.Chalopin, développeur front end dans une agence :

« Il faut rester connecter et à jour sur les mises à jour et sur l'actu technologique en permanence, quand on la suit un peu tous les jours on n'est pas perdu, mais si on prend trop de retard, c'est là que ça devient compliquer »

Entre la nécessité de comprendre et maîtriser rapidement ces technologies, et la complexité inhérente à ces nouveaux éléments ; combinés ils imposent une charge cognitive intrinsèque élevée.

- **La charge extrinsèque** : il est conseillé de supprimer ce qui est décoratifs (type graphiques) et de ne garder que le texte et les images connexes à proximité les uns des autres, en résumé : minimiser l'espace afin de réduire la concurrence visuelle. En structurant les contenus d'apprentissage de manière à minimiser la charge cognitive extrinsèque, en simplifiant les présentations et en utilisant des mécaniques de jeu, il est possible de rendre l'apprentissage plus accessible et de ce fait, maintenir et améliorer les compétences des collaborateurs en améliorant leur apprentissage continu, avec des méthodes et des mécaniques adaptées.

- **La charge germane** : très bénéfique car elle peut aider les utilisateurs à faire passer de l'information de la mémoire de travail à la mémoire à long terme par le biais de modèles et de connexions mentales. Il est conseillé d'activer l'apprentissage ou les expériences antérieures afin que les utilisateurs puissent s'appuyer sur leurs modèles mentaux existants. De ce fait, il faudrait fournir des occasions de pratiquer l'échange d'informations entre les types de mémoire (par des reminders que nous allons introduire avec l'ancrage mémoriel). Et c'est ici que les sciences cognitives et la gamification peuvent nous aider à renforcer l'engagement dans l'apprentissage. L'utilisation de leurs mécaniques alliées à des méthodes d'apprentissages adéquates peut motiver, engager, et améliorer les pratiques et compétences des collaborateurs. Nous détaillerons ces points plus tard.

De plus, les éléments de gamification (tels que les badges, quêtes, défis et motivation intrinsèque) peuvent favoriser la charge cognitive germane en aidant les collaborateurs à créer des connexions solides entre les nouvelles informations et les schémas existants. Leur aspect ludique peut motiver les collaborateurs à s'engager davantage, augmentant ainsi les chances que ces connexions et schémas soient bien intégrés et retenus sur le long terme. Cela non seulement facilite l'apprentissage profond mais encourage également une progression continue, transformant l'apprentissage en un processus engageant et motivant. Et comme dit précédemment "L'apprentissage requiert un changement dans les structures schématiques de la mémoire à long terme. Il se démontre par le rendement, qui est progressif."

Pour maximiser l'efficacité des programmes de formation, on comprend qu'il est recommandé d'utiliser des outils de gamification qui réduisent la charge cognitive inutile tout en stimulant l'apprentissage profond et la rétention.

1.2.4 Pourquoi la théorie de la charge cognitive a été élaborée ?

La théorie de la charge cognitive est présentée dans un article publié dans *Cognitive Science*, 1988. La question de départ était : la résolution de problèmes interfère-t-elle avec l'apprentissage ? Car résoudre un problème représente une tâche cognitive.

- Il en résulte qu'apprendre, c'est-à-dire modifier ses connaissances, est une chose et la résolution de problèmes en est une autre.
- La résolution de problèmes en est le moyen. L'apprentissage en est le but.
- La résolution de problèmes et l'apprentissage sont donc deux activités différentes, chacune comportant sa charge cognitive propre.

Comme notre capacité à traiter l'information est limitée, si le moyen est trop exigeant, il n'y aura que peu ou pas de ressources pour apprendre. On comprend aussi que pour un apprentissage optimisé, il faudra préférer séparer l'activité d'apprentissage (maintient des compétences) avec celle de la résolution des problèmes (amélioration des compétences.) Cela ne veut pas dire qu'après la lecture du contenu on ne puisse pas inviter l'utilisateur à répondre à un quiz ou un rapide questionnaire par exemple, mais il faudra vraiment distinguer ces deux éléments. Préférer des contenus courts avec des tests rapides dans un premier temps pour apporter de la connaissance ou maintenir et confirmer les connaissances et compétences, et dans un second temps imposer un temps de travail et de réflexion plus rude afin de pousser l'utilisateur à chercher ces connexions mentales et à puiser dans la mémoire à long terme. Et peut être atteindre l'état de flow dans son parcours d'apprentissage et arriver à entrer dans ce cercle vertueux de l'apprentissage et l'accumulation de connaissances métiers par le biais de méthodes et formats ludiques.

Dans le cadre du mémoire, cela a une implication directe : les méthodes de formation et formats d'apprentissage, notamment dans les métiers techniques, doivent être conçues de manière à ne pas surcharger la capacité cognitive des apprenants.

La gamification peut jouer un rôle clef en équilibrant les exigences cognitives, en rendant la résolution de problèmes moins exigeante, et en libérant des ressources mentales pour l'apprentissage véritable. Il s'agira de donner une liberté aux utilisateurs sans apporter trop de contraintes dans les instructions afin de leur donner l'aspiration à faire les choses pour les faire. L'envie de faire les choses parce qu'elles ont du sens.

Il s'agira, pour la solution de ce mémoire, de ne pas surcharger la capacité cognitive avec des méthodes et des formats d'apprentissage, afin de proposer des circuits et des schémas adéquats pour les professionnels.

1.2.5 Les systèmes d'exploitation motivationnels

D.Pink est un journaliste et auteur américain. Il a écrit quatre livres traitant de l'évolution du monde du travail, au travers desquels il explore la motivation humaine à travers trois systèmes : 1.0, 2.0 et 3.0. A travers la compilation de nombreuses études scientifiques, celui-ci a fini par plaider pour une motivation qu'il nomme 3.0 et ébranle l'idée reçue selon laquelle le comportement des êtres humains serait guidé par la politique de la carotte et du bâton qui sévit dans le monde professionnel. Il définit les trois systèmes d'exploitation motivationnels de cette manière :

- **La motivation 1.0**, ou celle qui est directement liée à l'instinct de survie de l'être humain. En d'autres termes, la motivation tourne ici autour de trois comportements : se nourrir, boire et se reproduire.
- **La motivation 2.0**, ou aussi dénommée la motivation extrinsèque ou contingente. En d'autres termes c'est la politique de la carotte (la récompense pour le travail bien fait) et du bâton (la punition pour le travail mal accompli). En entreprise, c'est la maxime : plus nous travaillons dur, plus nous sommes payés : c'est la prime sur objectif et consort. Le système de récompense/punition fonctionne bien pour les tâches algorithmiques mais pas pour les tâches créatives. Une créativité incluse dans les métiers techniques comme les designers UX/UI et les développeur web. Selon D. Pink, les défauts (au nombre de 7) de ce système incluent la baisse de la motivation intrinsèque, la réduction de la performance, favorisent un raisonnement à court terme et empêchent la créativité, entre autres.
- **La motivation 3.0**, ou la motivation intrinsèque soit l'envie de faire des choses parce qu'elles comptent pour nous, parce qu'elles ont un sens, parce que nous les aimons, parce que c'est intéressant, parce que cela fait partie de quelque chose d'important, qui nous dépasse. C'est une notion qui a été explicité par A.Chalopin, développeur front end, dans le questionnaire qui lui a été adressé. A la question « Qu'est-ce qui influence le plus votre engagement dans l'apprentissage de nouvelles compétences ? » il dit :

« Ce sont clairement les choses qui me passionnent, car si on apprend quelque chose qui ne nous passionne pas, on peut très vite sentir réticent à l'idée de continuer d'apprendre etc. donc il faut tout simplement aimer ce qu'on fait et être très pointu dans le domaine. »

Ces dires illustre bien une volonté d'apprendre par sois même parce que le sujet intéresse la personne, et ceci peu import l'effort a fournir. C'est cette motivation qu'il faut essayer de rechercher et d'insuffler dans le monde du travail et dans la formation

continue. Ces dires vont aussi de pair avec l'étude *Effects of Externally Mediated Rewards on Intrinsic Motivation*, 1971 de E.Deci, un scientifique spécialiste de la motivation. Il dit :

« L'être humain présente une tendance inhérente à rechercher la nouveauté et les défis, à développer et à exercer ses capacités, à explorer et à apprendre (...) Quand l'argent est utilisé comme récompense extérieure d'une activité, le sujet attache moins d'intérêt à cette activité même. Celui qui cherche à développer et à renforcer la motivation intrinsèque chez les enfants, les salariés, les étudiants, etc. ne doit pas privilégier des systèmes de contrôle externe comme les gratifications financières. »

Selon D. Pink et au travers des études scientifiques, il avance que :

- Les récompenses du 20ème siècle, ces motivateurs que nous croyons être naturels du business marchent, mais seulement dans un spectre étroit de situations.
- Ces récompenses "si, alors" détruisent la créativité.
- Le secret des hautes performances n'est pas dans les récompenses et les punitions mais dans cette pulsion intrinsèque et invisible. L'aspiration à faire les choses pour les faire. L'envie de faire les choses parce qu'elles ont du sens.

Toujours dans cet article de *Qu'est ce qui nous motive vraiment*, D. Pink se demande par la suite comment motiver les salariés d'une entreprise ? Selon lui, le principe (et le paradoxe) est qu'il faut arrêter d'essayer de motiver les employés. Si les entreprises mettent en place un environnement qui permet aux collaborateurs de se développer et de s'autodiriger, la motivation suivra. Trois éléments doivent être alors pris en compte afin de stimuler la motivation 3.0 : l'autonomie, la maîtrise et la finalité.

- **Concernant l'autonomie** : l'article dit que *« les gens ont besoin d'être autonomes dans leurs tâches (dans ce qu'ils font), en termes d'équipe (avec qui ils le font) et par rapport à la technique (comment ils le font). Les entreprises qui permettent à leurs salariés d'être autonomes, parfois de façon radicale, sont plus performantes que leurs concurrents. »*

Dans l'univers professionnel on peut prendre l'exemple de Onepoint, une entreprise française spécialisée dans la transformation numérique des entreprises et organisations. On peut avancer que c'est une entreprise qui valorise et encourage l'autonomie de ses salariés. Onepoint, en tant que cabinet de conseil en transformation numérique, met l'accent sur l'innovation, la collaboration, et la responsabilité individuelle. L'entreprise adopte une structure organisationnelle flexible, souvent décrite comme « libérée », où les salariés sont encouragés à prendre des initiatives, à participer activement aux décisions, et à gérer leurs projets de manière autonome. Cette approche vise à créer un environnement de travail où chacun semble pouvoir contribuer de manière significative et ainsi développer ses compétences tout en étant responsable de ses propres résultats.

C'est cette même autonomie qui a été appliquée et que j'ai trouvée pendant ma première année d'alternance dans l'agence Web School Studio. Particulièrement pendant un projet avec Stellantis ou mon équipe et moi avons eu une liberté de création tant sur le contenu visuels (vidéos, affiches) que le contenu textuelles (dialogues, scénarios, opportunités de solution). S'en résulte une implication de tous dans le projet et une découverte et exploration des avancées technologiques notamment de l'IA. Cette liberté dans la technique nous a permis d'imaginer et de créer des représentants avec Midjourney pour ensuite les faire parler avec Vidnoz. C'est parce qu'on nous a

accordé de l'autonomie dans le travail et que le sujet nous a plu que nous avons pu nous montrer efficaces et efficaces durant ce projet. Une autonomie qui mène, inexorablement, à de la « maîtrise ».

- Concernant la maîtrise : ici on recherche un état d'esprit qui requiert « la *capacité d'envisager ses propres possibilités comme n'étant non pas finies mais infiniment améliorables. La maîtrise suppose des efforts, des difficultés et une pratique délibérée. La maîtrise est une asymptote, elle est impossible à atteindre entièrement, si bien qu'elle comporte à la fois un côté frustrant et un côté attirant.* » Être infiniment améliorable est, en principe, le but de la formation continue. L'apprentissage requiert des victoires et des échecs et requiert de la difficulté pour se surpasser.
- Concernant la finalité : c'est trouver un sens à ce que l'on fait, un but qui dépasse notre propre condition. Dans le monde professionnel c'est quelque chose d'important si ce n'est de primordial pour obtenir bien-être, performance et engagement. Trouver du sens va forcément impliquer plus de motivation.
La motivation 3.0 doit être le principal élément à viser. Apporter de la connaissance, des formats innovants, apporter des sources recommandées car similaires, faire des rappels pour tester les connaissances et compétences peut être quelque chose d'intéressant à mettre en place. Établir un compagnon du milieu professionnel pourrait être une idée pour qu'il puisse alimenter cette motivation et aider à trouver du sens quand un individu a du mal. C'est un cercle vertueux que les entreprises peuvent prendre en main pour diminuer ce désengagement au travail et insuffler un nouveau souffle dans l'apprentissage et la formation continue. La motivation est quelque chose de fragile qui peut grandement être impactée par plein de canaux, comme l'atteste A.Chalopin à la question « Vous sentez vous toujours motivé à maintenir vos compétences à jour ? Quelles sont les principales difficultés » ? :

« Personnellement non, je ne me sentais pas toujours motivé à l'idée de continuer d'apprendre, car le développement n'est pas le domaine qui me passionne le plus dans le numérique ou le digital en général. Moi c'est plus le Web design, le design, la création artistique entre guillemets donc non ce n'était pas toujours motivé à me mettre à jour parmi toutes les nouveautés qui sortaient toutes les nouveaux outils. Les nouvelles méthodes, les nouvelles techniques utilisées car ce n'est simplement pas ce qui me plaisait le plus et je ne voulais pas m'investir davantage. »

On comprend que la motivation 3.0, basée sur l'autonomie, la maîtrise et la finalité, favorise la créativité et la performance. Pour la stimuler, il est essentiel de favoriser l'autonomie, permettre de la maîtrise par la pratique et donner un sens aux actions.

L'intégration des systèmes d'exploitation motivationnels, tels que décrits par D. Pink, offre une perspective précieuse pour comprendre et améliorer l'engagement des collaborateurs dans un contexte professionnel, en particulier dans le cadre de l'apprentissage et du développement des compétences. La motivation 3.0, fondée sur l'autonomie, la maîtrise et la finalité, se révèle être un levier essentiel et important pour stimuler la motivation intrinsèque des salariés. Ce qui semble être particulièrement pertinent lorsque l'on cherche à maintenir et à améliorer les compétences par des approches novatrices comme la gamification. En créant un environnement où les collaborateurs sont autonomes, où ils peuvent continuellement améliorer leurs compétences, et où leur travail a un sens profond, les entreprises peuvent non seulement renforcer l'engagement mais aussi encourager un apprentissage continu et efficace. La gamification, lorsqu'elle est bien conçue, peut soutenir cette approche en rendant l'apprentissage plus engageant.

1.2.6 Les conséquences sur la capacité d'apprentissage des professionnels

La diminution de la rétention d'informations

La capacité de mémoire de travail étant très limitée, lorsque trop d'informations se présentent en même temps, l'humain commence à stresser. Par conséquent, une grande partie de ces informations se perd. On peut dire qu'une charge cognitive élevée impact fortement la rétention d'informations car la mémoire de travail se voit être surchargée, limitant ainsi la capacité à retenir de nouvelles informations.

Dans les métiers techniques on peut penser à un développeur web junior qui vient d'arriver dans une entreprise et qui est surchargé d'informations. La complexité des multiples langages ou frameworks à apprendre simultanément augmente la charge cognitive intrinsèque, car la tâche est naturellement complexe. Retenir ces nouvelles compétences pourrait s'avérer compliqué pour lui, sa progression s'en verrait impactée.

La réduction de l'efficacité de l'apprentissage

La théorie de la charge cognitive rend l'apprentissage plus efficace en utilisant des méthodes de formation. Ces méthodes incluent :

- L'évaluation de l'expérience et l'adaptation de l'instruction.
- La réduction de l'espace du problème en le divisant en petites parties.
- La fusion de multiples sources d'informations visuelles.
- L'amplification de la capacité de mémoire de travail à travers l'usage de canaux visuels et auditifs.

Mais lorsque la charge cognitive dépasse les capacités de traitement du cerveau, l'apprentissage devient moins efficace, car l'apprenant peut se sentir submergé.

Dans les métiers dits techniques, un consultant en cybersécurité qui est confronté à une masse d'informations complexes et mal présentées, pourrait avoir du mal à assimiler les meilleures pratiques de sécurité, réduisant ainsi son efficacité sur le terrain par exemple. Le fait d'intégrer beaucoup d'informations est aussi un élément récurrent dans les métiers du digital, A.Barco, Cheffe de projet éditorial nous dit :

« Le poste de chef de projet demande à avoir une certaine facilité à mener plusieurs projets simultanément, à faire des analyses de chiffres (...) Il y a aussi des prises de décisions, on intègre pas mal d'informations aussi que ce soit sur les dernières sorties, les chiffres, les formats à adapter en fonction des canaux de communication et les différentes stratégies marketing à mettre en place.

Tous ces éléments et ces réalités de terrain des métiers techniques dans le digital décrivent une complexité qui peut submerger facilement les professionnels.

Alors si une information est mal présentée ou trop dense, cela ajoute une charge cognitive extrinsèque dans un secteur déjà complexe et en constante évolution.

La fatigue et la frustration

Comme vu précédemment, une surcharge cognitive peut entraîner de la fatigue mentale, de la confusion, et un sentiment de frustration, ce qui réduit la motivation à apprendre. Que ce soit dans le monde universitaire ou dans le monde professionnel. Prenons l'exemple d'un novice qui

fait ses premiers pas sur le logiciel After Effects, il se retrouve très vite frustré au vu de la maîtrise demandée et de la complexité pour utiliser ce genre d'outil.

Autre exemple, celui d'un designer UX/UI submergé par des demandes multiples et régulières et des retours complexes. Ou un designer junior qui se voit contraint de travailler sur InDesign au lieu de Figma, il va lui falloir un temps d'adaptation. Dans les deux cas, il se peut qu'il ressente de la frustration et de ce fait une baisse de motivation. Ce qui peut nuire à sa créativité, à la qualité de son travail et impacter les performances de l'entreprise.

Dans ce cas, si la charge cognitive germane (qui est la réalisation de connexion entre des connaissances stockées et de nouvelles entrées d'informations) est excessivement utilisée, parce que le designer fournit un effort mental pour organiser et intégrer des retours complexes dans son processus créatif, alors il ressentira de la fatigue.

Apporter de la connaissance, avec des formats adaptés et des méthodes d'apprentissage innovantes, grâce notamment à la gamification, peut être un premier pas dans ce cercle vertueux.

Difficulté dans les transmissions de connaissances

Enfin, et qui va de pair avec toutes les conséquences vues précédemment, en additionnant la rétention d'informations, l'apprentissage et la fatigue qu'occasionne une surcharge cognitive, forcément cela va compliquer le transfert de l'information et des connaissances vers de nouvelles situations ou contextes, limitant ainsi l'application pratique des compétences apprises.

Prenons l'exemple d'une analyste de données qui, après avoir appris de nouvelles techniques d'analyse sous une forte charge cognitive, pourrait avoir du mal à appliquer ces connaissances dans des projets réels. L'impact de sa formation sur son travail au quotidien en serait limité, car l'application pratique serait limitée étant donné la charge cognitive.

Pour cet exemple, c'est la complexité des techniques d'analyse (charge intrinsèque) combinée à l'effort nécessaire pour appliquer ces connaissances à des projets réels (charge germane) qui peut rendre très difficile le transfert des compétences acquises.

On retient que la surcharge cognitive, qu'elle soit intrinsèque, extrinsèque ou germane, a des effets notables sur la capacité d'apprentissage des professionnels. La gamification apparaît comme une solution innovante pour améliorer l'engagement dans l'apprentissage. En adaptant les méthodes d'apprentissage aux limites cognitives des professionnels, la gamification peut non seulement rendre l'apprentissage plus accessible et motivant, mais aussi optimiser les compétences. Il est donc crucial que les entreprises adoptent ces pratiques pour renforcer le développement continu des compétences de leurs collaborateurs.

1.3 Le manque d'engagement au travail

1.3.1 L'engagement collaborateur

L'engagement collaborateur est le degré d'implication et d'attachement qu'un salarié a vis-à-vis de son entreprise et des tâches qui lui sont attribuées. Un travailleur engagé se sent davantage concerné par les objectifs de son entreprise, et participe activement à leur réalisation. Si

l'engagement collaborateur est devenu un enjeu central, c'est parce qu'il assure le bon fonctionnement de l'entreprise. Avec la bonne approche il est possible d'améliorer le lien des collaborateurs avec leur travail et leur entreprise, et d'éviter l'épuisement professionnel des collaborateurs.

Car ce sont ces mêmes employés qui prennent chaque jour des décisions et des mesures qui peuvent affecter l'efficacité et la productivité d'une organisation.

1.3.2 Le désengagement au travail

L'engagement en entreprise est sans conteste un facteur important de leur performance. Pourtant, les chiffres montrent que peu d'entreprises parviennent à avoir des équipes très engagées. Selon un rapport Gallup 2022 sur l'état du monde du travail, les indicateurs restent au plus bas dans les entreprises européennes.

En effet, le taux d'engagement est parmi le plus bas au monde. Alors que dans le monde on considère que seuls 21% des employés sont engagés auprès de leur entreprise, ce qui est déjà extrêmement bas. La moyenne européenne est encore plus faible, avec 14% : c'est la région dans laquelle les employés sont le moins engagés dans le monde. En France, ce chiffre tombe même à 6%. La plupart des travailleurs interrogés évoquent le fait qu'ils ne trouvent pas de sens à leurs missions. Ils ont également un espoir limité concernant leur futur et l'amélioration de leurs conditions de travail.

Et pour cause, ce manque d'investissement auprès de leur entreprise s'explique pour plusieurs raisons :

- **La perte de sens** : en effet les salariés montrent de plus en plus un besoin de se sentir connectés à leur travail et de comprendre comment il contribue à un objectif plus large. Le fait de ne pas saisir l'ampleur de leur mission ou de ne pas être en accord avec les valeurs de l'entreprise constitue des freins à l'engagement
- **Le manque de reconnaissance** : souvent évoqué, le manque de reconnaissance de la part des managers ou des dirigeants limite fortement l'envie de s'engager pleinement aux côtés d'une organisation. Celle-ci peut s'exprimer par une augmentation financière ou par l'obtention d'une promotion, mais aussi par des mots ou une mise en avant devant les collègues
- **Le manque d'autonomie et de perspective d'évolution** : souvent cité, le fait de ne pas pouvoir prendre d'initiative peut limiter l'envie de s'impliquer pleinement. Il en est de même lorsque les possibilités de développement personnel sont très restreintes et qu'aucune perspective d'évolution du poste n'est envisagée

Ainsi le bien-être au travail est en forte baisse et le stress est à un niveau jamais atteint : 44% des salariés se sentant la plupart du temps stressés dans leur travail. C'est le chiffre le plus haut jamais atteint par l'étude. L'anxiété a également été mesurée à son niveau le plus élevé. En Europe, ce chiffre est légèrement plus bas, avec 39%.

Autre indicateur important, le bien-être au travail. Malgré l'importance que revêt le bien-être au travail sur la performance et l'engagement des salariés, ce chiffre est en forte baisse. L'Europe et l'Asie sont les régions les plus touchées, avec 5% de diminution en moyenne. Ce chiffre révèle que les travailleurs considèrent que leur vie est moins bonne qu'avant, et que leur espoir en l'avenir a diminué par rapport aux années précédentes.

Les dernières études montrent que le désengagement au travail est à un niveau extrêmement élevé en Europe, et particulièrement en France. Pourtant, l'engagement des collaborateurs est un facteur déterminant pour la performance globale des entreprises. Il est donc nécessaire pour les organisations de mettre en place des solutions adaptées pour engager durablement leurs équipes.

1.3.3 Des phénomènes nouveaux dans le monde du travail

Suite à la pandémie du Covid-19 et durant les mois qui ont suivi les périodes de confinement, différents phénomènes ont été observés dans le monde du travail. Et les entreprises se doivent désormais d'y répondre si elles souhaitent continuer à être attractives et éviter d'avoir un taux de turnover trop élevé. Parmi ces phénomènes nouveaux nous retrouvons :

La Grande démission

Ce n'est qu'en 2021 qu'on parle pour la première fois de la Grande Démission aux Etats-Unis. Au total ce sont plus de 4.5 millions de personnes qui ont volontairement quitté leur emploi en un mois, une situation inédite. Leur raison ? La volonté de trouver une mission qui a plus de sens pour eux, la recherche d'un meilleur équilibre entre vie professionnelle et personnelle avec des horaires plus flexibles, la recherche d'un meilleur salaire, etc.

En France, il faudra attendre 2022 pour voir apparaître ce phénomène d'augmentation des démissions, mais dans des proportions moins importantes. On compte plus de 520 000 départs volontaires sur un trimestre (c'est 71% de plus qu'au début 2020, avant la pandémie.) Autre chiffre intéressant, 71% des cadres songent à changer d'entreprise dans les deux prochaines années. Une donnée que les entreprises ne peuvent ignorer.

Le Quiet quitting

Par définition c'est le fait de continuer à travailler en ne fournissant que le minimum demandé (à savoir uniquement les tâches inscrites sur la fiche de poste.) Ce qui implique de ne prendre aucune initiative, de refuser toute responsabilité et de ne pas effectuer d'heures supplémentaires. Le Quiet quitting est considéré par les entreprises comme une forme prononcée de désengagement, s'exprimant par un manque de reconnaissance. Pour les employés on peut comprendre une inadéquation des conditions de travail avec leurs volontés de préserver leur équilibre de vie. C'est un phénomène qui s'observe particulièrement chez les nouvelles générations, notamment Y et Z. Ces dernières sont plus attentives au sens de leur mission que leurs aînés, et recherchent de la flexibilité (nous détaillerons ce point plus tard.)

La Résentéisme

Se traduit par un sentiment d'exaspération qu'un salarié est amené à ressentir vis-à-vis de son employeur. Comment l'expliquer ?

Suite à la Grande démission qui a provoqué de nombreux départs dans les entreprises, beaucoup de postes ont eu du mal à être pourvus à la suite de cela. De ce fait, les collaborateurs qui sont restés se sont vu assumer des charges de travail plus importantes, avec les responsabilités qui suivent et qu'ils n'ont pas toujours choisi d'assumer. Ces personnes ont dû éprouver un sentiment de frustration et d'abandon au point d'en vouloir à leurs employeurs de ne pas avoir réussi à mieux gérer la situation. Cette négativité a occasionné, logiquement, un fort désengagement qui peut se propager rapidement au sein des effectifs, entraînant un climat de tension constant.

Ces trois phénomènes récents ont impacté les entreprises françaises à une échelle plus ou moins grande. Et les facteurs qui les déclenchent sont souvent très similaires : la perte de sens, le manque de reconnaissance, la volonté d'avoir un équilibre entre vie professionnelle et personnelle, etc. Ces besoins sont importants pour les salariés.

1.3.4 Les nouvelles générations et leur rapport au travail

Les nouvelles générations et leur rapport au travail sont à prendre en considération par les entreprises. Certaines entreprises ont dans leurs structures jusqu'à quatre générations différentes, il devient alors important de comprendre ces nouveaux venus et de connaître leurs éléments de motivation au travail.

En effet, les premiers de la génération Z entrent sur le marché du travail. Nés entre 1995 et 2010, ils présentent une forte affinité pour le numérique. Dans le cadre de ce mémoire, c'est une typologie de personnes à prendre en compte ; considérés comme des *digital natives*, les mécaniques de gamification leur seront plus familières. Opter pour le mobile learning semble être tout aussi adéquat pour cette génération qui se caractérise par leur aisance avec le numérique. Moi-même je vais sortir des rangs de l'école pour rentrer dans le monde du travail, comment faire pour continuer à me former ? Comment trouver la motivation ? Comment m'engager dans de l'apprentissage continu ? Comment continuer à se former ?

A la question « Quelles sont les principales difficultés que vous rencontrez pour maintenir à jour vos compétences dans un domaine en constante évolution ? » B.Diane, consultant en cybersécurité répond :

« Difficulté pour se former gratuitement et pour trouver des formations »

Ce monde saturé d'informations nous empêche de trouver et de trier entre ce qui est pertinent et ce qui ne l'est pas. Cela affecte même la recherche de formation quand un individu souhaite se former et donc maintenir et améliorer ses compétences.

Concernant leurs attentes au travail, le sens de la communauté leur est très important, ils veulent faire partie d'un écosystème et sentir qu'ils y contribuent. Encore une fois, certaines mécaniques de la gamification peuvent permettre de visualiser la progression quelle qu'elle soit, en l'occurrence ici la progression en compétences des collaborateurs. Quant à la communauté (et donc les échanges) c'est une mécanique de jeu fondamentale, et donc un aspect qui fait partie intégrante de la gamification.

De plus, c'est une génération qui fonctionne en mode multitâche. Ils désirent donc avoir une certaine autonomie dans la réalisation des tâches qui leur sont assignées. Comme détaillé précédemment, le multitâche, associé à l'abondance des distractions du quotidien, et de la surabondance informationnelle peuvent impacter la charge cognitive d'une personne. S'en verra impacté la motivation, la productivité, l'engagement et toutes les autres dimensions que nous avons pu étayer.

Contrairement aux générations Y, ils ne cherchent pas à progresser à l'aide d'un mentor, mais préfèrent tracer leur propre chemin. D'ailleurs, plusieurs d'entre eux choisissent ou considèrent l'entrepreneuriat dans leur choix de carrière. C'est un point important et qui fait écho à la motivation 3.0 que nous avons pu présenter auparavant. C'est une génération qui veut évoluer sans contraintes, et les instructions pour créer et imposer des schémas doivent être millimétrées et adéquates.

Les valeurs de cette nouvelle génération qui entrent sur le marché du travail sont :

- La valeur du plaisir, qui occupe une place centrale dans la vision du travail.
- La santé et le bien-être au travail.
- L'équilibre travail et vie personnelle.

La plupart de ces valeurs sont partagées par tous, mais la génération Z semble y être particulièrement sensible. Pour réussir à s'adapter à l'arrivée de cette génération au travail, il est essentiel pour les entreprises d'offrir des postes et des conditions de travail qui répondent à ces valeurs.

A l'instar des générations X et Y, voici un tableau comparatif de certains éléments qui permet de les différencier :

	GÉNÉRATION X	GÉNÉRATION Y	GÉNÉRATION Z
Année de naissance	1965-1980	1980-1995	1995-2010
Ce qu'il recherche au travail	Équilibre travail famille	Liberté et flexibilité	Sécurité et stabilité
Appareil de prédilection	Ordinateur portable	Tablette et téléphone	Trop tôt pour le dire!
Moyen de communication privilégié	Texto	En ligne et mobile	Vidéo
Trait caractéristique	Loyal	Entrepreneur	Multitâche
Perception de l'autorité	Peu impressionnant	Politesse	Communication
Style de leadership qui lui correspond	Compétence	Rassemblement	Dialogue
Ce qui compte le plus	Statut social	Expérience (voyage, soupers, etc.)	Réalité, recherche de la vérité

Génération X : nés entre 1965 et 1980, les salariés de la Génération X représentent encore une part non négligeable de la population active. Leur relation au travail rime avec rémunération et reconnaissance au travail qui leur sont cruciales. Ils privilégient la stabilité et valorisent l'effort et l'implication au sein d'une entreprise. D'ailleurs pour 64% d'entre eux, se distinguer professionnellement serait un véritable aboutissement.

Génération Y : ces salariés, entrés dans le monde du travail au début des années 2000, voient leur relation avec le travail rimer avec collaboration, mobilité et un équilibre entre vie professionnelle et vie personnelle qui leur sont essentiels. Ils valorisent la transparence et les relations horizontales avec la hiérarchie. En 2030 ils représenteront 75% de la population active selon le Forum Économique Mondial.

Contrairement aux générations précédentes, les Y placent la notion de mobilité au cœur de leur épanouissement professionnel. Changer fréquemment d'entreprise ne leur fait pas peur, d'ailleurs 24% d'entre eux envisagent même de se lancer dans l'entrepreneuriat.

Génération Z : élevés à l'ère d'Internet et des nouvelles technologies, ces collaborateurs sont de fervents partisans de l'innovation, des réseaux sociaux et autres outils collaboratifs. C'est aussi une génération fortement marquée par les crises économiques, environnementales et sanitaires, qui exprime de fait un certain sentiment d'insécurité et d'incertitude, notamment dans leur relation au travail. Ils recherchent sécurité de l'emploi, quête de sens et flexibilité qui leur sont primordiaux.

1.3.5 Les conséquences du désengagement sur les entreprises

De nos jours, la volonté de rechercher un équilibre, trouver du sens à son travail et recevoir de la reconnaissance sont des besoins qui sont importants pour les salariés. Il faut donc en avoir conscience car les conséquences du désengagement sur les entreprises sont immenses.

En témoigne la baisse de la productivité. Les salariés peu impliqués auprès de leur entreprise sont généralement moins productifs que les autres. Ils ont en effet tendance à éviter les tâches difficiles et à mettre le moins d'efforts possibles dans leur travail. D'après un article Vie publique du Gouvernement Français, la productivité effective du travail est en baisse de 8.5% depuis 2019. La France n'arrive pas à retrouver sa trajectoire pré-covid. Mais selon la Banque de France, la cause est en partie rassurante, elle reflète une orientation des politiques publiques en faveur de l'emploi (pour cause, entre autres, le recours massif à l'apprentissage.)

En atteste aussi l'augmentation de l'absentéisme, car des salariés désengagés ont tendance à être plus souvent absents. Certains aspects du travail comme le stress ou l'anxiété peuvent provoquer des pathologies plus ou moins graves (comme des pathologies psychologiques de type fatigue psychologique, dépression longue, syndromes de burn-out...) Ces absences peuvent provoquer des retards dans les projets et entraîner des conséquences sur la performance de l'entreprise. Les derniers résultats du baromètre de l'Observatoire des arrêts de travail 2024, publié par le Groupe APICIL, attestent du taux d'absentéisme :

Evolution du taux d'absentéisme depuis 2021

- 2021 : 5 %
- 2022 : 5,76 %
- 2023 : 5,17 %

Le taux de Turn-over démontre aussi l'impact du désengagement sur les entreprises et la Grande démission l'a prouvé ; les salariés peu engagés sont plus susceptibles de quitter leur entreprise que les autres. Le taux de rotation est donc plus élevé dans les entreprises qui connaissent un taux d'engagement particulièrement faible de la part des salariés. Ce qui

entraîne un déséquilibre dans les équipes et des coûts importants liés au recrutement et à la formation des nouveaux arrivants, ce qui affecte la productivité.

Enfin, l'image de marque qui peut être dégradée prouve encore une fois l'importance d'engager ses salariés, qui est un facteur essentiel de la performance au travail.

En d'autres termes, les entreprises doivent faire face à des collaborateurs qui exigent désormais un travail qui a du sens. Qui respecte leurs valeurs. Qui leur permet d'équilibrer leur vie professionnelle et personnelle. Et enfin, qui les valorise et reconnaît leurs compétences.

Il est donc nécessaire pour les entreprises de mettre en place des solutions adaptées pour engager durablement leurs équipes. Et d'offrir un environnement de travail favorable qui puisse contribuer à accompagner les collaborateurs dans le maintien et l'amélioration de leurs compétences.

1.3.6 L'engagement comme facteur essentiel de la performance en entreprise

Pourtant, l'impact de l'engagement des salariés est fort pour l'entreprise, et le taux d'engagement joue un rôle à plusieurs niveaux au sein d'une organisation. En effet, un meilleur engagement permet une meilleure rétention des salariés et permet d'avoir un taux de turnover bas. Un salarié engagé au sein de son entreprise est motivé à l'idée d'y rester durablement, et à évoluer en interne. De ce fait, il se retrouve plus motivé pour apprendre, se tenir à jour sur les tendances, maintenir et améliorer ses compétences dans le but d'une évolution professionnelle etc.

Sans compter que conserver les talents au sein de l'effectif est très important, car cela limite le coût financier lié au recrutement et à la formation. Selon l'IBET (Indice du bien-être au travail), le désengagement des salariés au sein de leur entreprise coûterait 12.600€ par an et par salarié aux entreprises en France. Ce sont donc des coûts récupérables pour les entreprises qui décident d'agir sur le QVT (qualité de vie au travail).

Dans le domaine du digital (et technologique), on peut penser à Dassault Systèmes, une entreprise multinationale française spécialisée dans le développement de logiciels et de services destinés à la conception, la simulation, et la gestion de produits et de systèmes complexes. Malgré l'absence de chiffres spécifiques car l'entreprise ne les dévoile pas publiquement, Dassault Systèmes est connu pour son taux de rétention des employés relativement élevé. L'entreprise s'efforce d'offrir un environnement de travail favorable, ce qui contribue à sa capacité à retenir les talents. Selon un article de WikiAssess, parmi les actions stratégiques de l'entreprise pour l'année 2019, concernant l'action n°4 intitulé « *Attirer les talents, les impliquer, les fidéliser dans un marché du travail du digital très concurrentiel* » les objectifs atteints ont été :

- 22.5% des recrutements résultant d'une cooptation
- Le taux d'absentéisme est de 1.8%
- Le taux de départ à l'initiative du salarié est de 7.6%

Il en résulte que l'entreprise, du fait de ses stratégies à retenir les talents, et au vu des chiffres trouvés, semble avoir réussi à engager ses collaborateurs.

On peut penser aussi à l'entreprise SAP qui est connue pour sa stratégie de fidélisation des employés. En effet, SAP met l'accent sur le développement de carrière et l'engagement des employés, ce qui contribue à maintenir un taux de fidélisation élevé, similaire à celui de Dassault Systèmes.

Avoir des employés engagés est aussi un atout pour la marque employeur. En effet, des collaborateurs engagés sont également de très bons ambassadeurs pour la structure. En parlant positivement de l'entreprise à leur entourage, ils améliorent naturellement son image de marque employeur. C'est un grand atout pour attirer les nouveaux talents et les fidéliser sur le long terme.

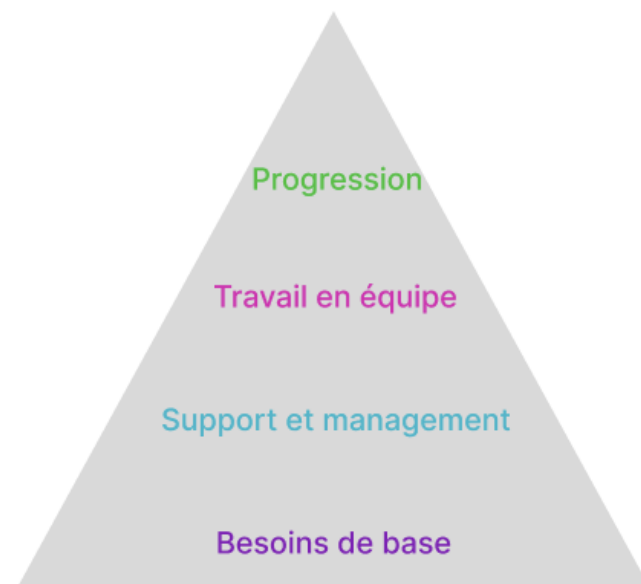
On peut reprendre l'exemple de Dassault Systèmes qui est perçue comme une marque employeur forte dans les secteurs de la technologie et du logiciel, mettant l'accent sur l'innovation et une culture de travail collaboratif. L'entreprise a été reconnue, entre autres, comme le deuxième meilleur employeur dans le secteur technologique par le magazine Capital, figure parmi les 30 entreprises les plus impliquées dans les responsabilités sociales d'entreprises, a reçu les prix du lieu de travail le plus sain en Chine pour 2022-2023 par Mercer et est reconnu comme l'entreprise la plus prisée par les étudiants et les jeunes diplômés dans le secteur des éditeurs de logiciels selon Epoka. Toutes ces certifications reflètent l'engagement de l'entreprise envers l'excellence, l'innovation et le bien-être de ses collaborateurs. Dassault Systèmes se distingue dans plusieurs domaines, notamment la communication, la responsabilité sociale, l'adoption des nouvelles technologies, et la qualité de vie au travail. Toutes ces actions stratégiques tendent à engager le collaborateur.

Enfin, des collaborateurs engagés ont une meilleure productivité car ils sont tout simplement plus productifs et plus entreprenants. Ils peuvent atteindre plus rapidement les objectifs qui leur sont fixés. Investir dans des actions pour améliorer l'engagement des salariés est rentable sur le long terme, car cela influence positivement les performances de l'entreprise.

Je peux ici parler de mon expérience personnelle durant ma première année d'alternance. Mon équipe et moi étions tellement engagés dans notre projet avec Système U, nous avons tellement cru en nos solutions que notre engagement s'est traduit dans l'optimisation du projet en travaillant les week-ends. Cette volonté de peaufiner notre travail a été dû à notre engagement, ce qui a impacté notre productivité.

1.3.7 La pyramide de l'engagement

En 2017, une étude menée par Gallup a montré que l'engagement collaborateur reposait sur 4 piliers fondamentaux, fonctionnant par palier. Cette pyramide suit la même logique que celle de Maslow, qui classe les besoins humains :



D'après Gallup :

- Le premier pilier de l'engagement collaborateur rassemble ses besoins de base, à savoir le matériel mis à sa disposition, son poste de travail et tout ce qui se rapporte à ses missions.
- Le deuxième pilier est le support et le management, qui comprend la reconnaissance, les conditions de travail et les relations hiérarchiques au sein de son organisation.
- Ensuite, on trouve le travail en équipe, qui se rapporte aux liens qui peuvent se créer et à l'aspect humain de l'entreprise.
- Enfin, c'est la progression qui est au sommet de la pyramide. Il s'agit des possibilités d'apprentissage ou d'évolution d'un employé.

On retrouve quasiment les mêmes piliers concernant la gamification : de la progression représentée par des éléments visuels et des récompenses, mais pour réussir il faut passer par une étape d'actions, d'apprentissage, de défis et de missions pour stimuler la progression. De plus, la gamification est par principe sociale, des liens peuvent se créer à travers ses mécaniques. Enfin, l'individu se voit toujours gratifié et sa reconnaissance est toujours mise en avant dans ce genre de système. Voilà pourquoi pour engager les collaborateurs, la gamification peut s'avérer être une mécanique pertinente.

Concernant l'engagement des collaborateurs, s'il est si indispensable c'est parce qu'il résulte à être un investissement rentable. En effet et comme vu précédemment, les employés engagés ont tendance à être plus productifs, plus entreprenants et plus aptes à travailler en équipe. De ce fait, les objectifs fixés sont atteints plus rapidement. C'est aussi un facteur décisif pour la marque employeur ; offrir un cadre de travail motivant au sein d'équipes bienveillantes permet d'avoir des salariés qui se sentent bien dans leur environnement de travail et deviennent ainsi naturellement de très bons ambassadeurs pour l'entreprise. Plus-value de la qualité de vie au travail.

Pour illustrer ces propos, prenons l'exemple encore une fois de l'entreprise Dassault Systèmes. Concernant sa stratégie de rétention, elle est réputée pour offrir un environnement de travail stimulant, axé sur l'innovation et le progrès technologique. L'entreprise encourage l'apprentissage et le développement continu grâce à des programmes tels que la plateforme 3DEXPERIENCE, qui aide les employés à acquérir de nouvelles compétences et connaissances.

1.3.8 Les facteurs d'engagement des collaborateurs

L'engagement des collaborateurs est souvent abordé comme un exercice sporadique visant à rendre les employés heureux, souvent au moment où une enquête est lancée. Ceci à tort car les gens veulent donner un sens à leur travail, ils veulent être reconnus pour ce qu'ils font de bien.

Parmi les facteurs d'engagement des employés, voici les principaux points :

- Trouver un but à son travail.
- Réussir à se développer professionnellement.
- Être entouré d'un gestionnaire attentionné.
- Prôner les conversations.
- Se concentrer sur les points forts.

Les employés ont besoin de plus qu'un sentiment passager de bien-être et d'un bon salaire pour s'investir dans leur travail et accomplir davantage pour l'entreprise. Au contraire, les gens

veulent donner un sens à leur travail. Ils veulent être reconnus pour ce qui les rend uniques. C'est ce qui favorise l'engagement des employés.

Sur le long terme, réussir à engager les collaborateurs au sein de l'entreprise, leur permettre de maintenir et d'améliorer leurs compétences en renforçant leur engagement dans l'apprentissage serait plus que bénéfique. La variation de cet engagement pourrait permettre d'atteindre cet état d'esprit :



1.4 L'engagement dans la formation continue

1.4.1 Introduction à la formation continue pour les professionnels

La formation continue est un outil essentiel pour les professionnels en activité (ou les demandeurs d'emploi) qui souhaitent acquérir de nouvelles compétences, s'adapter aux évolutions technologiques, et rester à jour dans leur domaine. En se formant régulièrement, ils actualisent leurs compétences, améliorent leur efficacité et favorisent leur évolution de carrière. Ce type de formation s'adresse à divers publics.

Les formations continues, souvent proposées sous des formats flexibles comme les cours du soir, les formations à distance ou le e-learning, permettent d'obtenir différents diplômes.

Bien que payantes, ces formations peuvent être financées par le Compte Personnel de Formation (CPF), Pôle emploi, ou l'entreprise de l'apprenant.

1.4.2 Les différentes formations proposées

Il existe différentes formations qui ne s'adressent pas au même public (les deux premières sont celles qui nous intéressent dans le cadre de ce mémoire) :

- **Formation continue** : cette formation est destinée aux personnes qui souhaitent acquérir de nouvelles compétences ou se perfectionner dans leur domaine. Elle peut être dispensée par des organismes de formation professionnelle, des écoles, des universités, etc.

- **Formation professionnelle** : cette formation est destinée aux personnes qui souhaitent acquérir des compétences spécifiques pour leur travail. Elle peut être dispensée par des organismes de formation professionnelle, des entreprises, des écoles, etc.
- **Formation en alternance** : cette formation permet de combiner des périodes de formation en entreprise et des périodes de formation en établissement d'enseignement. Elle est destinée aux personnes qui souhaitent acquérir une expérience professionnelle tout en suivant une formation.
- **Formation initiale** : il s'agit de la formation que l'on suit après le lycée ou le collège. Elle peut être dispensée dans des établissements d'enseignement supérieur tels que les universités, les écoles d'ingénieurs, les écoles de commerce, etc.
- **Formation à distance** : cette formation permet de suivre des cours à distance, généralement via Internet. Elle peut être dispensée par des établissements d'enseignement à distance, des universités, des écoles, etc.
- **Formation en ligne** : cette formation permet de suivre des cours en ligne, généralement via Internet. Elle peut être dispensée par des établissements d'enseignement en ligne, des universités, des écoles, etc.

Le rythme d'apprentissage est tout aussi distinct :

- **Formation initiale** : l'étudiant est à l'école à temps complet.
- **Alternance** : l'étudiant varie les périodes en entreprise et à l'école.
- **Formation continue** : adaptation des cours qui peuvent avoir lieu le soir, le week-end ou en autonomie durant le temps libre.

La formation continue offre une excellente opportunité aux professionnels déjà en activité, désireux d'acquérir ou de développer une qualification, de valoriser leur expérience professionnelle et de renforcer leurs compétences après avoir quitté le parcours de formation initiale. Elle est également un levier important pour la reconversion professionnelle, en proposant des formations qualifiantes qui permettent d'accéder directement à un métier, ou des formations diplômantes. Cette formation flexible s'adapte aux besoins des individus souhaitant évoluer ou changer de carrière. La formation continue, qui n'est pas systématiquement une formation professionnelle, peut se solder par l'obtention d'un diplôme (cas de personnes qui reprennent des études universitaires), mais elle peut aussi conduire à une qualification ou à un métier (cas de personnes qui choisissent une formation professionnalisante.)

1.4.3 Les avantages et inconvénients des différents types de formation

Se relèvent trois types de formation :

1. La formation en présentiel, qui se déroule dans un lieu physique, avec un formateur ou un animateur, permet :

- Un contact direct avec le formateur ou l'animateur, ce qui permet d'échanger et de poser des questions.
- Une meilleure mémorisation des connaissances, car l'apprenant est plus impliqué dans le processus d'apprentissage.
- Une meilleure motivation, car l'apprenant est entouré d'autres participants.
- Un coût plus élevé que la formation en ligne.
- Une contrainte géographique, car l'apprenant doit se déplacer sur le lieu de la formation.

2. La formation en ligne, qui se déroule à distance, via une plateforme ou un logiciel, permet :

- Un coût plus faible que la formation en présentiel.
- Une flexibilité, car l'apprenant peut suivre la formation à son rythme et à son horaire.
- Une accessibilité, car l'apprenant peut suivre la formation de n'importe où.
- Un manque de contact direct avec le formateur ou l'animateur, ce qui peut rendre l'apprentissage plus difficile pour certains apprenants.
- Une moindre mémorisation des connaissances, car l'apprenant est moins impliqué dans le processus d'apprentissage.
- Une motivation plus faible, car l'apprenant est seul face à l'écran.

3. La formation hybride, qui combine la formation en présentiel et la formation en ligne, permet :

- Un meilleur engagement de l'apprenant, car il combine le contact direct avec le formateur ou l'animateur et la flexibilité de la formation en ligne.
- Une meilleure mémorisation des connaissances, car l'apprenant est plus impliqué dans le processus d'apprentissage.
- Une motivation accrue, car l'apprenant est entouré d'autres participants et dispose d'une plus grande flexibilité.
- Un coût plus élevé que la formation en ligne.
- Une contrainte géographique, car l'apprenant doit se déplacer sur le lieu de la formation pour certaines sessions.

On comprend donc, au vu de comment se caractérise une formation continue et professionnelle, qu'il faudra privilégier une formation en ligne ou hybride. Car les utilisateurs d'aujourd'hui attendent des formations flexibles, accessibles à tout moment, en tout lieu, sur n'importe quel appareil, et sous différentes formes. L'objectif est de mettre l'utilisateur au centre de sa propre formation, et ainsi de favoriser l'apprentissage tout au long de sa vie professionnelle. Ainsi, les professionnelles pourront acquérir des compétences en accord avec les besoins du marché du travail qui est en constante évolution dans les métiers techniques.

1.4.4 Les différents formats d'apprentissage

Il existe également différents formats de formation, tels que le présentiel, le e-learning, le blended learning, les serious games, la ludothérapie, les genius bars, les MOOCs, les SPOCs, la réalité virtuelle, les classes virtuelles et l'intelligence artificielle.

Les nouveaux comportements des utilisateurs ont contraint les entreprises à adapter leur stratégie de formation à ces nouveaux usages avec la mention ATAWADAC : *AnyTime*, *AnyWhere*, *AnyDevice*, *AnyContent*. Ce concept est simple, c'est d'offrir la possibilité à l'utilisateur d'accéder à tout ou à une partie de la formation n'importe quand, n'importe où, avec n'importe quel outil connecté et sous toutes les formes.

Les formats de formation doivent s'adapter à la génération Y et Z et aux dernières technologies en proposant des contenus plus courts et interactifs. En tenant compte que la génération Z sont des collaborateurs fervents partisans de l'innovation et autres outils collaboratifs et que la génération Y voit leur relation avec le travail rimer avec la collaboration, il serait intéressant d'appuyer des activités collaboratives et sociales qui favorisent les échanges entre apprenants, le partage de bonnes pratiques et la mutualisation de compétences.

1.4.5 Une obligation des entreprises

En France, l'apprentissage continu est effectivement une obligation légale pour les entreprises. Selon le Code du travail (article L6321-1), les employeurs doivent assurer l'adaptation de leurs salariés à leur poste de travail et veiller au maintien de leur capacité à occuper un emploi, en particulier lorsque des évolutions technologiques (ou économiques surviennent) ce qui est le cas dans le domaine des métiers techniques. De plus, les entreprises doivent participer au développement des compétences des salariés, notamment par le biais de la formation professionnelle continue. C'est une manière pour les employeurs de développer les compétences de leurs salariés.

Les entreprises doivent également mettre en place un plan de développement des compétences (qui remplace le plan de formation depuis 2019). Ce plan regroupe toutes les actions de formation décidées par l'employeur au bénéfice de ses salariés, afin de les aider à développer leurs compétences tout au long de leur carrière.

1.4.6 Le marché de la formation professionnelle 2023-2024

Le marché de la formation professionnelle en France connaît une forte croissance et est en pleine transformation. Selon le baromètre 2024 de Centre Inffo, 41% des salariés reconnaissent que leur métier évolue rapidement, nécessitant une mise à jour constante de leurs compétences. En atteste B.Diane, consultant en cybersécurité, qui affirme ressentir ces contraintes de rigueur opérationnelles qui font osciller sa motivation.

De plus, près de 20% des actifs envisagent un changement de métier d'ici cinq ans, tandis que près de la moitié anticipent de nouvelles façons de travailler. Les transitions écologique, digitale, et énergétique sont les principales mutations à venir, et 90% des actifs considèrent la formation continue indispensable pour relever ces défis.

En effet, depuis quelques années, des changements structurels sur le marché du travail (digitalisation, introduction de l'IA dans les pratiques professionnelles, prise en compte des problématiques environnementales, etc) imposent une remise à niveau des compétences. Comme vu précédemment, les salariés font valoir de nouvelles attentes en termes de mobilité et surtout de flexibilité. Ces mutations accentuent les défis liés à la surcharge cognitive, la nécessité de maintenir l'engagement des collaborateurs et d'intégrer des solutions comme la gamification pour répondre aux besoins actuels.

Sur le plan mondial, le marché passe de 383 milliards de dollars en 2023 à près de 401 milliards de dollars en 2024. Les formations les plus suivies portent sur les nouvelles technologies, les soft skills, la qualité et la conformité. Les secteurs de l'informatique, de la santé, de la banque, de la finance, de l'industrie, de la vente au détail et de l'hôtellerie sont les plus représentés, selon une étude de Research and Markets.

Mais encore, selon une étude de Edusign, les salariés du privé représentent moins de la moitié des actifs qui suivent des formations. Les employés du secteur public (18%), les demandeurs d'emploi (15%) ainsi que les jeunes (24%) complètent la donnée. Les formats sont diversifiés, même si le présentiel reste dominant (55% des dispositifs). A noter que la formation à distance, le digital learning et la formation hybride sont utilisés à hauteur de 16%, 14% et 13% respectivement.

1.4.7 Les Français et la formation professionnelle

L'investissement dans l'apprentissage a progressé de 144% en quatre ans pour atteindre 13.9 milliards d'euros en 2022.

Selon une enquête de Harris Interactive, la formation professionnelle apparaît comme un enjeu majeur auprès du grand public : 93% des Français déclarent qu'il est important de se former tout au long de sa vie, dont 49% qui estiment que c'est très important.

La formation professionnelle est appréhendée comme un apprentissage continu tout au long de la vie professionnelle. Ainsi, 91% des Français déclarent qu'elle est efficace pour enrichir les compétences et 86% la trouvent efficace pour actualiser les compétences et rester en phase avec son métier.

Pour autant, se former tout au long de sa vie n'est pas forcément vu comme simple. En effet, 59% des Français estiment qu'il est facile de se former tout au long de sa vie professionnelle, pour 10% seulement c'est très facile. Ces difficultés perçues peuvent s'expliquer par un niveau d'information sur la formation professionnelle encore largement perfectible. À prendre en compte toute la dimension de surabondance d'information, la surcharge cognitive et le fait de ne plus savoir filtrer et percevoir ce qui est pertinent ou non. En effet, 54% des Français se disent bien informés sur les objectifs et les débouchés des formations professionnelles, 51% sur l'offre proposée en matière de formation professionnelle et 50% sur les organismes qui proposent des formations.

Ce qui ressort de cette étude et qui est intéressant pour nous, c'est que premièrement les jeunes (18-24 ans) sont plus optimistes que la moyenne sur la facilité et la pertinence de la formation continue, et deuxièmement que la formation professionnelle est principalement envisagée pour développer des compétences dans le même métier (58%) plutôt que pour une reconversion (18%).

On le constate bien, l'engagement dans la formation continue est essentiel pour permettre aux professionnels d'acquérir et de maintenir des compétences adaptées aux évolutions technologiques et aux besoins du marché. Un besoin encore plus fort dans les métiers techniques dont le domaine est en constante évolution tant sur les compétences, l'usage des outils que l'adaptation à de nouvelles méthodologies. Il faudra donc penser à des formats de formation, flexibles et accessibles, s'adressant à divers publics et offrant des formats et méthodes d'apprentissage variés, adaptés à la vie professionnelle.

En lien avec notre mémoire, il devient crucial de comprendre comment les approches modernes, telles que la gamification, peuvent être intégrées dans ces formations pour renforcer l'engagement et maximiser l'efficacité de l'apprentissage continu, répondant ainsi aux obligations légales des entreprises et aux attentes des professionnels dans un environnement en constante évolution.

1.4.8 Quel avenir du marché de la formation continue ?

Depuis le 2 mai 2024, une participation financière obligatoire est demandée à tout actif souhaitant mobiliser ses droits CPF pour souscrire à une formation proposée sur Mon Compte Formation.

Sur le plan pédagogique et technique, le digital apparaît toujours comme moteur dans la croissance de la formation professionnelle. Selon le baromètre 2024 du Digital learning de l'ISTF, au cours des 24 derniers mois, 90% des apprenants ont expérimenté l'e-learning, et la

mission prioritaire confiée aux formateurs individuels est désormais de créer des contenus digitaux asynchrones. Au total, 86% des professionnels de la formation déclarent souhaiter aller vers encore plus de digitale. En parallèle, la formation en présentiel, modalité jugée toujours très efficace, continue à être plébiscitée. In fine, c'est le blended learning qui tend à se démarquer. Cette modalité ayant pour but d'associer les atouts du présentiel et ceux du distanciel.

1.4.9 Quelles sont les tendances de la formation professionnelle

Le baromètre de Centre Inffo révèle que près de 90% des professionnels voient la formation comme une opportunité de mieux faire son métier, d'éviter la lassitude mais aussi d'évoluer et d'accéder plus facilement à des promotions. Le marché de la formation professionnelle doit donc répondre à des attentes de plus en plus fortes de la part des collaborateurs. Pour s'y adapter, les entreprises n'ont d'autre choix que de suivre l'évolution des pratiques en termes d'apprentissage mais aussi de développer des thématiques devenues cruciales au sein des organisations.

En d'autres termes, le domaine de la formation connaît un bouleversement majeur avec deux tendances :

- L'une porte sur les modalités pédagogiques ; formation en distanciel, apprentissage social et mobile.
- L'autre sur les compétences clefs ciblées ; compétences digitales et leadership notamment.

Ces tendances sont, entre autres :

- **La formation en ligne en pleine montée** : ici on pense au e-learning et digital learning qui s'érigent en fer de lance du marché de la formation en ligne. Les possibilités sont énormes grâce à la puissance et aux évolutions technologiques : classes virtuelles, création de contenus immersifs grâce à la réalité virtuelle, mobile learning, gamification, apprentissage social via des outils collaboratifs. Les avantages se comptent en nombre : gain de temps grâce à l'automatisation de certaines tâches, disparition des missions chronophages, suppression de coûts importants, meilleure adaptation aux contraintes des apprenants.

- **La formation professionnelle axée sur le digital** : avec le développement du travail à distance, de l'intelligence artificielle, et la digitalisation croissante des marchés, le numérique devient omniprésent dans le monde du travail. En conséquence, la formation professionnelle met l'accent sur l'apprentissage des outils digitaux, tels que les plateformes de communication, les suites collaboratives, ou encore les outils de gestion de projets.

- **L'apprentissage social** : le marché de la formation évolue pour répondre à la demande croissante en méthodes pédagogiques innovantes, notamment avec l'essor de l'apprentissage social, ou social learning. Dans ce modèle, l'apprentissage se fait en réseau, avec un partage horizontal des connaissances, plutôt qu'une diffusion verticale. L'accent est mis sur l'interactivité et la collaboration, favorisant l'apprentissage entre pairs.

- **La gamification** : l'un des défis de la formation est de la rendre attrayante du début à la fin. Pour cela, les entreprises et organismes intègrent un aspect ludique dans leurs parcours de formation. Comment maintenir l'engagement des apprenants sur toute la durée de la formation ? En introduisant la gamification. Il prend forme à travers des récompenses, du storytelling immersif, et des compétitions entre apprenants pour dynamiser l'apprentissage.

- **Le mobile learning** : il est désormais incontournable de considérer le mobile learning dans la formation professionnelle. Les pratiques ont évolué, et apprendre via son smartphone est devenu une méthode naturelle pour de nombreux collaborateurs, notamment les jeunes générations qui entrent sur le marché du travail. Grâce aux applications mobiles, les apprenants peuvent accéder à leurs ressources d'apprentissage hors connexion, à tout moment et en tout lieu. La digitalisation de la formation, que nous avons évoquée précédemment, renforce cette tendance. Les organismes développent des contenus adaptés, sous forme de micro-learning, des formats courts optimisés pour les écrans mobiles.

- **L'intelligence artificielle** : l'IA marque une nouvelle ère pour la formation professionnelle. Après une digitalisation massive, le secteur adopte maintenant l'IA générative, qui promet de transformer l'expérience des apprenants et le travail des formateurs. Parmi les avantages, on trouve la personnalisation des ressources, l'automatisation de la création et de la traduction de contenus, ainsi que la conversion de données. La solution Rise Up utilise déjà l'IA pour optimiser la montée en compétences. Selon le baromètre 2024 du digital learning, 28 % des professionnels l'utilisent déjà, et 23 % prévoient de l'intégrer d'ici fin 2024.



La gamification comme solution innovante pour l'apprentissage



Partie 2 : La gamification comme solution innovante pour l'apprentissage

2.1 Définition et principes de la gamification

2.1.1 Définition de la gamification

Comment définir la gamification ? De l'anglais *game*, c'est une technique de design qui permet de concevoir des expériences (produits, services, applications...) engageantes à long terme. Pour cela, elle s'appuie sur les ressorts du jeu et de la psychologie.

Autrement dit, c'est l'utilisation des mécaniques de jeu pour fidéliser et engager les utilisateurs d'applications, mais aussi pour rendre des expériences plus engageantes et motivantes.

La gamification ne consiste pas à créer un jeu complet, mais à intégrer des éléments ludiques comme des points, des niveaux et des récompenses, des classements entre autres. L'objectif est de changer les comportements en incitant les utilisateurs à réaliser des actions spécifiques de manière récurrente. On peut dire que la gamification aide les utilisateurs à atteindre leurs objectifs en leur fournissant motivation et engagement à long terme, que ce soit dans l'apprentissage, le travail, le sport ou la consommation.

2.1.2 Les origines et l'essor de la gamification

La gamification s'est développée grâce au numérique, offrant des expériences interactives et personnalisées qui encouragent l'engagement à long terme depuis les années 2000. Ce n'est qu'en 2002 que N. Pelling invente le terme gamification.

Le numérique permet la création d'expériences engageantes pour deux raisons :

- Il apporte l'instantanéité ; si un événement se passe dans le système, l'utilisateur est notifié immédiatement.
- Il permet la récolte des données qui contribuent à la personnalisation et donc à un service qui crée plus de valeur, en aidant l'utilisateur à mieux progresser vers son objectif.

Le kit Nike et iPod lancé en 2006 est la première expérience de gamification de la course à pied. Une puce était placée dans les chaussures Nike, liée à l'iPod pour tracer l'activité du coureur qui pouvait suivre ses performances sur son ordinateur (notion de personnalisation.)

En 2007, un tournant se produit avec la sortie de l'iPhone. On peut prendre l'exemple de l'application Foursquare, pionnière de l'usage des mécaniques de badges à collectionner.

En 2012, Duolingo gamifie l'apprentissage (introduite en Bourse en 2021, elle a été téléchargée 500 millions de fois et compte environ 40 millions d'utilisateurs par mois.) Aujourd'hui, les applications éducatives qui n'incluent pas de mécaniques de gamification sont de moins en moins nombreuses. Dorénavant, les géants du numérique ont intégré la gamification comme une technique de design à part entière.

2.1.3 L'objectif de la gamification

L'objectif n'est pas d'étudier la bonne façon de faire apprendre, car la gamification n'est pas de la pédagogie. Ce n'est pas non plus la bonne façon de faire du commerce, ce n'est pas un processus commercial.

L'objectif de la gamification est d'explorer la motivation de ces utilisateurs et de les engager à long terme. La gamification aide à persévérer et à progresser vers l'objectif. A chaque problème d'engagement, la gamification peut être une solution.

Alors que le jeu possède son propre objectif qui est de jouer au jeu et de finir le jeu, la gamification a un objectif qui a de la valeur en dehors du système : l'individu s'engage dans le système car celui-ci l'aide à atteindre un résultat. (Se remettre en forme, apprendre une langue, être plus efficace au travail etc...)

2.1.4 Les enjeux de la gamification

On note deux enjeux de la gamification : réussir à fidéliser et à engager. Pour le premier, l'objectif est de faire en sorte que l'utilisateur revienne régulièrement sur l'application. La fréquence va dépendre des objectifs. Pour le deuxième enjeu, l'utilisateur doit pouvoir utiliser les fonctionnalités. En d'autres termes, quand la fidélisation est une première étape, l'engagement est ce qui permet d'obtenir de vrais résultats.

Contrairement aux jeux, la gamification a pour objectif de soutenir des objectifs externes à l'expérience de jeu, comme l'apprentissage ou l'amélioration personnelle, professionnelle, etc.

2.1.5 Les mécaniques de gamification

Nous avons tous déjà été confrontés à des mécaniques de gamification. Certains sont plus observables que d'autres. Parmi les mécaniques les plus simples nous retrouvons :

- **Les points** : le système de gamification offre des points pour chaque tâche réalisée. Ils servent d'unité de mesure dans les systèmes de jeu. Ils illustrent la progression.
- **Les niveaux** : plus l'utilisateur se connecte et réalise les tâches, et plus il franchit des niveaux, jusqu'à devenir un expert de l'application.
- **Les badges** : reconnaissent des réalisations spécifiques et apportent une reconnaissance sociale. Ces badges sont arborés fièrement sur les profils.
- **Les récompenses** : l'utilisateur se voit récompenser lorsqu'il accomplit des actions.

Ces mécaniques paraissent familières car ce sont des éléments repris par la grande distribution et les compagnies aériennes dans leurs programmes de fidélité, pour ne donner que ces exemples.

D'autres mécaniques existent, telles que :

- **Le classement** : la compétition est omniprésente dans nos vies, permet de hiérarchiser les utilisateurs en fonction des points ou badges. Permet la comparaison.
- **Le statut** : une mécanique qui amène les utilisateurs à se comparer, afin d'inciter à franchir des niveaux. C'est ce qu'on retrouve avec les cartes de crédit ; bleue, gold, black, platinum...

- **Le rendez-vous** : la réalisation d'une action dans un lieu donné à un moment donné pour obtenir une récompense. L'exemple parfait et emblématique de cette mécanique est le Happy hours, qui structure la vie de millions de personnes.

Les badges, les points et les classements (leaderboards) sont les piliers classiques d'un système de gamification. Nommées le BPL, ces fonctionnalités sont les plus reconnaissables sur les applications web et mobiles actuelles. Le BPL est un outil puissant parce qu'il représente facilement le schéma du progrès, de la réussite et de l'effort pour l'utilisateur.

Généralement les actions se déroulent dans un certain ordre pour suivre la progression de l'utilisateur qui va être rythmée par des défis, des quêtes et des récompenses, mécaniques de jeu très fructueuses. Ces missions visent à éviter l'ennui et la stagnation par la diversité des tâches à accomplir. Cela l'engage à se concentrer et à se rappeler ses précédentes actions pour continuer les prochaines.

Ces mécaniques ne constituent pas un système de gamification mais elles illustrent leur pouvoir pour inciter un comportement. Assembler plusieurs de ces mécaniques permettrait de construire un système duquel émergera l'expérience de l'utilisateur.

La gamification est efficace pour des actions répétables à long terme, bénéfique pour l'utilisateur et adaptée au contexte numérique, mais peut ne pas convenir à toutes les situations, notamment celles de courte durée ou sans engagement récurrent.

2.1.6 Les cas d'usage de la gamification

Pourquoi utiliser la gamification ? Le champ d'application est extrêmement vaste mais le principe reste toujours le même : aider un individu à atteindre son objectif. C'est une méthode qui permet de changer les comportements, d'inciter à l'action et qui permet de créer des habitudes.

- Dans le cas le plus simple, grâce à une mécanique de jeu, la gamification permet d'inciter à la réalisation d'une action.
- Elle est aussi efficace pour changer les comportements et faire passer un individu d'un comportement A à un comportement B.
- Enfin, la gamification sert aussi à créer de la récurrence dans la réalisation des actions. Il s'agit d'aider l'utilisateur à former des habitudes afin de le fidéliser.

La gamification utilise les mécaniques du jeu pour influencer les comportements à travers des principes de psychologie sociale et d'économie comportementale, favorisant l'engagement répété des utilisateurs. Concernant la psychologie sociale, la gamification exploite des concepts tels que la motivation intrinsèque (faire quelque chose parce que c'est intéressant) et extrinsèque (faire quelque chose pour une récompense) pour influencer la façon dont les individus réagissent aux incitations. Pour détailler ce qu'il y a derrière l'économie comportementale, cette discipline se définit par l'analyse de comment les personnes prennent des décisions et comment elles peuvent être influencées par des incitations, des biais cognitifs, ou des émotions. En gamification, ces principes sont utilisés pour structurer les récompenses et les défis de manière à maximiser l'engagement et la motivation. Prenons l'exemple de Fortnite et de ses récompenses qui incitent les joueurs à jouer et les motivent à progresser.

Elle accompagne l'utilisateur tout au long de son parcours, l'aide à progresser lorsqu'il rencontre des difficultés et lui apporte excitation et enjeu lorsqu'il s'ennuie.

Le premier cas d'usage d'un système de gamification complet aurait vu le jour en 1981 grâce au programme de fidélité AAdvantage lancé par American Airlines ; combinant différentes mécaniques comme les points, les niveaux, les statuts, les récompenses et avantages. Leur but étant d'engager le voyageur dans une expérience de fidélisation avec la compagnie.

2.2 Evolution de la gamification

2.2.1 Exemples de cas d'application

Stackoverflow

La gamification d'une communauté de professionnels

Considéré comme la plus grande communauté d'entraide entre développeurs au monde, et l'un des meilleurs exemples de gamification de communauté. Les utilisateurs gagnent des points de réputation en répondant à des questions sur la programmation informatique. C'est une solution qui est aussi utilisée en interne dans les grandes entreprises sur des problématiques de Knowledge Management (KM). Ce système de gamification est parfaitement sérieux et ne garde du jeu que les objectifs et les statistiques.

Duolingo

La gamification du e-learning

C'est une des applications d'apprentissage des langues étrangères les plus populaires au monde et l'un des meilleurs exemples de gamification de l'apprentissage.

Les fonctionnalités

- la mécanique d'arbre des compétences
- les points XP : pour chaque leçon complétée et qui permettent de monter de niveau
- les streaks (séries de jours) : qui encouragent une pratique quotidienne et régulière en comptabilisant le nombre de jours consécutifs où un utilisateur a complété une leçon. Notion de motivation
- les ligues hebdomadaires : les utilisateurs sont placés dans des ligues où ils peuvent se mesurer à d'autres apprenants dans des divisions
- les défis mensuels : les utilisateurs tentent d'accomplir un maximum de quêtes pour obtenir le badge du mois. Offre des récompenses et bonus tout en encourageant la pratique.



Des chiffres clefs :

80%

Taux de rétention

500M

Utilisateurs inscrits

3M

Actifs avec un streak de plus d'un an

Waze

La gamification d'une communauté

Application GPS qui utilise la gamification pour inciter sa communauté à faire des signalements ; accidents, travaux, embouteillage... Ainsi l'application permet à des millions d'automobilistes de gagner du temps. Utilisation de la mécanique de storytelling et notamment du sens épique pour fédérer ses utilisateurs.

La seule mission du Wazer : rendre la route plus agréable pour la communauté.



Salesforce Trailhead

La gamification du e-learning professionnel

L'éditeur Salesforce a ouvert une académie en ligne dont la formation de son écosystème (partenaires et clients) est vitale pour le développement de l'entreprise, car la maîtrise du logiciel est primordiale et nécessite une forte compétence. Utilisation de mécanique de gamification telles que les badges. L'entreprise dispose d'un écosystème de plugins lui permettant d'ajouter de la gamification à la solution.

Ces exemples permettent de montrer un usage maîtrisé des mécaniques de gamification dans différents contextes. Ainsi, il est possible d'influencer durablement et positivement les comportements de chacun.

2.2.2 Comment marche la science de la gamification ?

Les mécaniques de jeu sont la matière première de la gamification. Elles ont le pouvoir d'impliquer l'utilisateur dans des expériences.

En France, le jeu vidéo est désormais la première industrie culturelle et de divertissement. D'après le bilan 2023 du marché Français publié par le SELL (syndicat des éditeurs de logiciels de loisirs), le chiffre d'affaires de ce secteur dépasse les 6 milliards d'euros.

L'efficacité des mécaniques de jeu s'explique au travers de prismes de l'économie comportementale et de la psychologie sociale. Ces disciplines cherchent à comprendre les facteurs qui poussent les individus à agir et à faire des choix. Ce qui a d'ailleurs donné naissance à la technique du Nudge : notion mise en avant par le prix Nobel d'économie R.Thaler et C.Sunstein dans leur livre *Nudge, comment inspirer les bonnes décisions*, 2012. Comme la gamification, il s'agit d'une technique de design permettant d'influencer les comportements. La différence est que le nudge influence des comportements ponctuellement quand la gamification vise un engagement répété et sur le long terme.

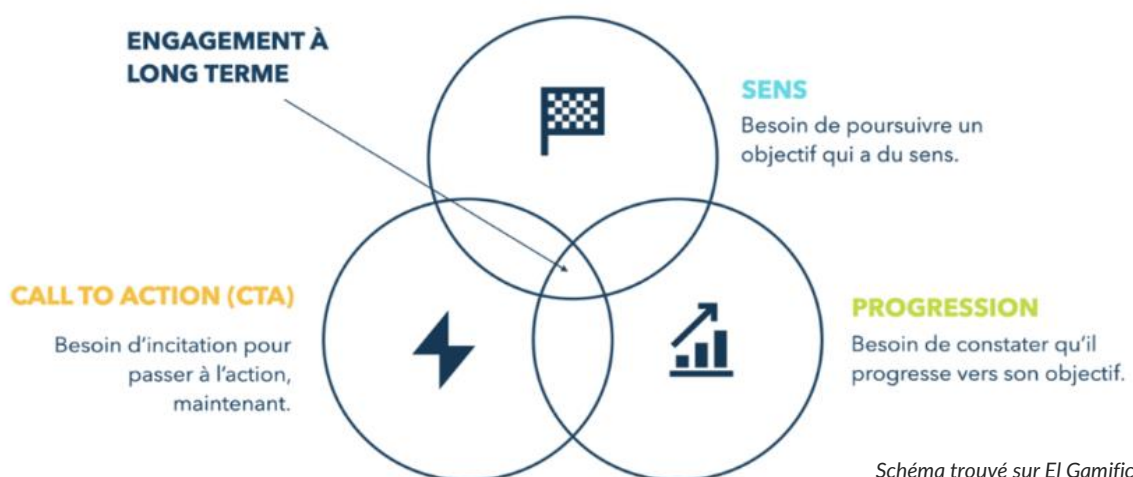
2.2.3 Les limites de la gamification

Malgré ses puissants atouts, il existe des situations pour lesquelles la gamification ne sera pas efficace. Mais on peut admettre qu'elle est pertinente dans les cas suivants :

- **Les actions répétées** : le système doit s'appliquer à une expérience dont les actions sont répétables à une fréquence suffisante. Il faudrait au minimum inciter à reproduire l'action au moins une fois par semaine. La gamification s'applique donc très mal à l'expérience d'achat d'une voiture par exemple, mais peut être pertinente pour l'utilisation d'un service de VTC.
- **Le long terme** : la gamification prend du sens dans un engagement à long terme. Gamifier un événement d'une journée est délicat, mais sera plus simple si l'expérience dure une semaine par exemple.
- **De la valeur ajoutée pour l'utilisateur** : ce dernier doit être volontaire et avoir envie d'atteindre l'objectif proposé, car la gamification n'est pas une technique de manipulation (motivation intrinsèque.)
- **Le contexte** : sous réserve de valider les trois points cités ci-dessus, peu de domaines ne sont pas sensibles à la gamification. Le storytelling peut toujours s'adapter au contexte pour rendre l'expérience plus ou moins sérieuse si nécessaire. En témoigne l'usage de la gamification qui s'est largement installée dans les entreprises.
- **La démographie** : il n'y a pas de limites liées à l'âge ou au sexe des participants. Selon l'étude *Les Français et le jeu vidéo* publié en 2021 par le SELL, les joueurs ont en moyenne 39 ans et comptent autant de femmes que d'hommes. Il faut toutefois que les utilisateurs soient habitués à l'utilisation des outils numériques.

2.2.4 Les ingrédients de la gamification

Afin d'engager un individu sur le long terme il est nécessaire d'avoir en tête les trois ingrédients de la gamification : du sens, de la progression et des call to action.



Engager un individu nécessite des objectifs qui ont du sens. C'est l'ingrédient le plus important. Ces objectifs permettent de répondre à la question « pourquoi je m'engage dans cette expérience ? » Sans sens, l'engagement est impossible sur le long terme. Cependant, avec énormément de sens, les deux autres ingrédients deviennent secondaires.

Pour engager un individu, la progression apparaît comme une certitude de réussite ; pour persévérer, l'individu doit sentir qu'il se rapproche de son objectif. Il faut donc mettre en valeur la progression de l'utilisateur. Dans l'idéal, le sentiment de certitude de réussite devrait être produit et proposé, afin d'encourager et de justifier de tous les efforts nécessaires. (Duolingo n'est pas insurmontable, ce qui en fait son attractivité et permet d'engager ses utilisateurs.)

Enfin, pour engager et atteindre un objectif, il faut commencer par le passage à l'action. Les call to action sont des incitations nécessaires pour contrer la monotonie et la diminution de la motivation qui apparaissent avec le temps. L'usage des smartphones permet l'envoi de notifications et l'usage de widget, mais attention à ne pas surcharger l'utilisateur.

2.2.5 Les 3P de la gamification

Nous connaissons les 3P du marketing, intéressons-nous aux 3P de G. Zichermann, expert de renommée mondiale dans le domaine de la gamification :

- **Progression**, ou comment augmenter la valeur ajoutée du service : c'est l'idée que le produit ou service doit satisfaire l'utilisateur, il a un but et le produit doit lui faire atteindre ce but. On veut ici guider les utilisateurs vers des actions bénéfiques pour eux-mêmes et pour le business.
Comme le fait de compléter un profil sur LinkedIn : le système accompagne l'utilisateur dans la découverte du service, l'aide à compléter son profil qui est important pour l'expérience de l'utilisateur (il est plus mis en valeur) et également important pour les autres utilisateurs (le service est plus intéressant lorsque les profils sont complétés.) Enfin, LinkedIn est gagnant puisque la qualité de son service augmente.
- **Points**, ou comment influencer les comportements : les points ne sont pas ceux auxquels on pense dans un premier temps. Selon G. Zichermann, les points entrent surtout dans une démarche de quantification des actions des utilisateurs dans un système gamifié : lors de la conception du programme, il est indispensable d'attribuer à chaque action un certain nombre de points. On peut ainsi pondérer leur importance, identifier la progression des utilisateurs, établir un classement et finalement inciter de nouveaux comportements. Ce ne sont pas de simples récompenses virtuelles mais du Quantified-self qui aide l'utilisateur à comprendre ses performances et à se dépasser.
- **Prompts** (notifications), ou comment faire revenir les utilisateurs : ce sont les incitations à l'action données par le service. Ils visent à faire revenir les utilisateurs après la première connexion, cruciales pour créer des habitudes d'utilisation durable du service.

2.2.6 Les étapes de la gamification

En 2000, A. Jo Kim, conceptrice de jeux sociaux, architecte de communautés et coach de startups, écrivait *Community Building on the Web : Secret Strategies for Successful Online Communities*. Pendant ces années les services web se résument à bien peu de choses, et le terme de gamification commence à apparaître entre 2007 et 2009. Elle fera partie des premières personnes à expliquer ce concept prometteur, tenant sa légitimité du fait que la

plupart des mécaniques décrites dans son livre s'avèrent être directement issues des jeux. Son ouvrage est devenu une référence dans la discipline du game design. A. Jo Kim nous apprend surtout à gamifier des services et des applications pour les rendre plus attrayants et impliquants à long terme.

Les 5 points d'A. Jo Kim :

- **La collecte** : la compréhension d'une application passe par une collecte d'informations simplifiée.
(L'ère du numérique nous permet de collecter, de stocker et d'analyser ces données, nécessaires pour connaître l'utilisateur, qu'il se découvre aussi, et pouvoir personnaliser son expérience. Cela peut passer par un onboarding, un questionnaire, un test, etc.)
- **Les points** : selon elle les humains aiment voir bouger les chiffres. Les points permettent à l'utilisateur de se mesurer aux autres et donc de mieux définir son identité.
(Quantified self)
- **Les feedbacks** : ils communiquent des informations sur ce que nous venons de faire : si c'est bien ou mal. En plus d'être pédagogique, un feedback est souvent social.
- **Les échanges** : c'est une mécanique de jeu fondamentale. On adore échanger des cartes Pokémon par exemple. Plus généralement, au sein des communautés web, il s'agit du partage de contenus. Ce dernier se doit d'être rapide et intuitif, comme un partage sur Instagram.
- **La personnalisation** : qui confère à l'utilisateur le moyen de s'exprimer à travers son espace virtuel et rend possible les liens avec d'autres utilisateurs, par identification de points communs.

Quel est le cycle de vie du joueur selon A. Jo Kim ? Une gamification pertinente passe par la réalisation de 3 étapes clefs, qui sont :

- **La découverte** : il s'agit souvent de la première connexion. Elle consiste à faire découvrir l'application à l'utilisateur. À la fin de cette phase, le joueur doit avoir une vision sympathique du service et ressent le besoin de revenir. Nécessité de procurer immédiatement la sensation de réussite grâce à des récompenses externes, comme des points et des badges.
- **L'apprentissage** : il est compliqué d'apprendre l'ensemble des fonctionnalités d'un service à l'issue d'une première utilisation. La gamification propose de nombreuses astuces pédagogiques permettant à l'utilisateur d'apprendre progressivement et dans la bonne humeur (diviser un travail immense en plusieurs petites tâches faciles, ou donner confiance en s'adaptant aux compétences de chacun.) et ainsi atteindre un niveau de « maîtrise » déjà évoqué avec la motivation 3.0).
- **La masterisation** : à la fin de l'apprentissage, l'utilisateur connaît l'ensemble du service. Il enrichit son expérience en adoptant un comportement altruiste, en aidant les autres joueurs. Pourquoi ? Parce que c'est un moyen d'obtenir de la reconnaissance et l'estime de soi.

2.2.7 La gamification n'est pas égale à de la badgification

Comme dit précédemment, l'application Foursquare est pionnière d'une tendance devenue mondiale qui s'avère être la gamification. Le principe était simple : on se rend dans un lieu, on check-in, on gagne un badge. En revenant plusieurs fois, on obtenait d'autres badges et ainsi de suite. Aux Etats-Unis, le service est particulièrement populaire grâce à une gamification enrichie : en plus des badges, on peut aussi gagner des réductions dans des enseignes partenaires (comme Starbucks par exemple.) Ce que la gamification doit à Foursquare, c'est d'avoir popularisé le concept. Le biais, c'est que Foursquare n'est pas toute la gamification parce que celle-ci ne se limite pas à la badgification.

La gamification sans badge :

- **Du social** : l'aspect social est omniprésent et indispensable en gamification. Car c'est l'opportunité de se comparer à ses amis, aux autres utilisateurs. Toutes les tâches ennuyeuses le sont moins à plusieurs et le social rend possible la viralité. Selon J. McGonigal, conceptrice de jeux et autrice, le social engendre la coopération qui permet aux individus de faire des choses qui les dépassent. De nos jours il n'y a pas une application ou service gamifié qui ne soit pas multi-joueur. La gamification est sociale ou n'est pas.
- **De la rétroaction** : les feedbacks donnent du sens aux agissements des utilisateurs, ils sont incités à continuer car ils voient que c'est utile. Un signal visuel ou sonore montre le résultat des actions sur l'interface de l'utilisateur.
- **Du quantified-self** : « *Les humains adorent les chiffres et surtout les voir bouger* » a écrit A. Jo Kim, CEO de Schuffle Brain. Avec le quantified self, le joueur a l'opportunité de surveiller sa performance, de se mesurer aux autres. Un mélange de social et de rétroaction souvent utilisé dans des applications gamifiées pour maîtriser son alimentation comme Foodzy ou encore ses performances sportives comme Runkeeper ou Nike+. Ce ne sont pas des jeux, pourtant ces expériences sont fondamentalement ludiques.
- **De l'évolution** : selon A. Jo Kim, il y a 3 étapes critiques pour une bonne gamification : la découverte, l'apprentissage et la maîtrise. Un service ou une application correctement désignée commence par provoquer la sympathie pour le service. Ensuite, il produit des incitations pour découvrir la richesse du service. Enfin, il offre une étape de maîtrise qui permet à l'utilisateur d'exprimer sa maîtrise : par exemple en ayant un comportement plus altruiste ou créatif.
- **Du flow** : le flow est responsable de l'hyper-focalisation, une concentration extrême et quasi inconsciente. Cet état mental s'obtient en proposant à l'utilisateur un défi exactement égal à ses aptitudes.

On remarque au travers de ces toutes ces dimensions que la gamification ne sert pas à faire des jeux, il ne s'agit pas de gagner des badges. Cet axe est trop réducteur. Il s'agit d'utiliser des mécaniques de jeu pour créer dans notre cerveau des stimuli similaires à ceux que nous ressentons au cours d'une expérience ludique.

2.3 La gamification dans le contexte professionnel

2.3.1 L'évolution de la gamification dans le contexte professionnel

Nous venons de voir ce qu'était la gamification ; l'utilisation de mécaniques de jeu (points, niveaux, récompenses) pour rendre les expériences plus engageantes et motivantes, en s'appuyant sur la psychologie sociale notamment pour inciter à des actions récurrentes. Elle vise à motiver les utilisateurs sur le long terme, à fidéliser et à engager, en soutenant des objectifs externes tels que l'apprentissage et l'amélioration personnelle.

Nous allons aborder la gamification dans un contexte plus précis, dans l'univers professionnel. En effet, on retrouve la gamification et ses mécaniques ludiques dans des domaines divers : les ressources humaines, le marketing, la relation client, la santé, l'industrie du voyage, dans l'apprentissage continue dans le domaine professionnel qui est une obligation des entreprises etc...

2.3.2 Les avantages de la gamification pour les entreprises

Comme nous l'avons vu précédemment, les entreprises investissent de plus en plus dans les avantages sociaux liés au bien-être de leurs employés, et pourtant, l'engagement de ces derniers est au plus bas. Malgré l'importance que revêt un salarié engagé. Une tendance aggravée ces dernières années par la pandémie de Covid-19, l'essor du télétravail, la Grande démission et l'incertitude économique.

Pourtant des salariés engagés sont plus susceptibles d'être plus productifs, ce qui renforce les résultats des entreprises. Dans un contexte de marché concurrentiel, il est essentiel que les entreprises utilisent tous les moyens à leur disposition pour préserver leurs employés, leur apporter la connaissance nécessaire pour être productif pour eux et l'entreprise.

La gamification d'une expérience améliore considérablement l'engagement des utilisateurs. C'est pourquoi elle est utilisée dans de nombreux domaines, des jeux vidéo à l'apprentissage de nouvelles compétences. Il y a plein de métiers dans lesquels nous pouvons apporter de la connaissance métier, améliorer les pratiques des salariés et en faire bénéficier l'intéressé comme l'entreprise.

La gamification dans l'univers professionnel, l'apport du ludique dans des tâches complexes, permet d'augmenter l'engagement des salariés, permet de faciliter l'apprentissage et facilite la rétention de l'information. C'est ce que nous allons voir et détailler dans les prochaines lignes.

2.3.3 La gamification et l'utilisation des jeux en entreprise

Ces dernières années, la gamification en entreprises s'est petit à petit développée pour se retrouver au cœur des entreprises. L'adoption des méthodes venant des jeux dans l'entreprise s'utilise pour différentes pratiques. Ainsi, les serious game sont de plus en plus utilisés en entreprise et sont considérés comme une déclinaison des jeux pour les professionnels.

Prenons l'exemple d'IBM (International Business Machines Corporation), une entreprise multinationale américaine présente dans les domaines du matériel informatique, du logiciel et des services informatiques. Pour mieux former ses salariés au leadership et management, l'entreprise sort en 2007 un jeu ludique en 3D de simulation de gestion des processus d'entreprise appelé Innov8. Le jeu est une simulation de gestion des processus métier (BPM)

qui permet aux acteurs informatiques et commerciaux de mieux comprendre l'impact d'un BPM efficace sur l'ensemble d'un écosystème d'entreprise. Les joueurs doivent résoudre des problèmes liés à la gestion des processus d'entreprise.

Ce logiciel ludique sur le management en milieu IT est destiné aux étudiants et à la formation, et propulse l'utilisateur dans le monde complexe de l'entreprise, en abordant la gestion des équipes et des services high-techs. IBM, pour qui jouer est une activité sérieuse, lance Innov8 2.0 en 2009, poursuivant ainsi son engagement dans le management en milieu IT. Cette version intègre de nouveaux défis et scénarios, comme la gestion du transfert des données, la chaîne d'approvisionnement verte et le service client, adaptés à la réalité des entreprises. Innov8 2.0 cible aussi dorénavant les managers, répondant ainsi à la demande croissante de logiciels ludiques en milieu professionnel. En 2007, Innov8 a généré près de 400 millions de dollars de chiffre d'affaires, attirant l'intérêt de l'Armée et du secteur éducatif.

L'utilisation de serious game en entreprise, démontré ici par IBM et son logiciel ludique Innov8, montre à quel point la gamification en entreprise peut aider les employés à comprendre des concepts complexes de gestion tout en prenant des décisions stratégiques. IBM utilise des serious game pour former ses employés en leadership et management.

Amélioration des compétences :

Autre exemple, l'entreprise informatique américaine Cisco, spécialisée à l'origine dans le matériel réseau et les serveurs. De nos jours, l'entreprise s'est diversifiée dans les logiciels et notamment la cybersécurité. Pour améliorer les compétences techniques de ses employés, Cisco utilise des serious game pour les former sur les technologies de réseautage et les systèmes informatiques. Le jeu Cisco Binay Game enseigne les compétences en programmation et en configuration réseau par le biais de défis interactifs. Le jeu permet d'améliorer la compréhension des nombres binaires et d'améliorer sa vitesse de conversion. Concernant l'engagement, l'entreprise a rapporté une participation accrue de ses employés dans les sessions de formation, avec un taux de retour des participants de 80%. Les employés ont pu apprendre plus rapidement et retenir 40% d'informations supplémentaires par rapport aux méthodes traditionnelles.

80%

Taux de retours

40%

Rétention
d'informations

Développement des compétences :

Concernant le développement de compétences de ses employés, des entreprises comme Air France ou Delta Airlines utilisent des serious game pour former leurs agents à bord à la gestion des conflits et à l'amélioration du service client. En effet, différents scénarios simulant diverses interactions avec des passagers sont proposés aux agents (sécurité, incidences pendant le vol, problème voyageur, problème technique, etc.) Ainsi, ces derniers apprennent comment gérer efficacement des situations difficiles dans des conditions extrêmes.

Rapidement, d'autres entreprises ont développé leurs propres serious game, notamment :

Renault

Qui a développé le jeu Renault Academy pour former à la relation client ses responsables de magasins et ses conseillers commerciaux. De nombreux challenges sont lancés aux salariés comme conduire un entretien de vente. Le jeu a été utilisé pour la formation de plus de 25 000 personnes dans 26 pays. Créée en 2006, la Renault Academy est l'entité chargée de créer des formations métiers et techniques, qui peuvent être ensuite adaptées dans les différents pays

du monde où le groupe est présent. Son objectif est de mettre au point des modules de formation en présentiel, distanciel et également de e-learning. Et pour cause, comme le dit G. Simoncini, responsable formation métier du commerce chez Renault :

« On s'est rendu compte que les modules proposés plaisaient moyennement, qu'il y avait un déficit de motivation à suivre les formations sans compter un manque d'interactivité qui a pu être reproché (...) Le serious game présentait toutes les caractéristiques recherchées en termes d'immersion et d'attractivité. »

Ce format d'apprentissage associant e-learning et présentiel, appelé également blend learning, a permis d'optimiser le temps de formation par rapport au présentiel (½ journée au lieu d'une journée). On note aussi un taux de satisfaction de 92.5% contre 50% pour le e-learning, constate le constructeur. De plus, alors que 70% des apprenants ne terminaient jamais la formation en distanciel, 100% des apprenants vont jusqu'au bout du serious game. Ce qui révèle une attractivité plus grande du serious game.



L'Oréal

L'Oréal et son jeu Reveal qui permet de faire découvrir aux futurs salariés du groupe les différents métiers. Au fil des épreuves, le joueur découvre les différents postes de l'entreprise et les tâches à accomplir. Présenté comme le premier business game multi-métiers révélateur de talents, l'Oréal veut révolutionner le monde du recrutement via son jeu pédagogique qui permet d'avoir une meilleure connaissance de soi, la découverte du monde de l'entreprise et de ses diverses opportunités de carrière. Chaque participant endosse le rôle d'un junior tout juste arrivé chez L'Oréal. Plongé dans un univers Web 2.0 où se mêlent virtuel et réel, l'utilisateur est amené à révéler ses talents en découvrant la culture de l'entreprise et le panorama des métiers existants. Une fois le jeu terminé, il reçoit un bilan personnalisé. Les meilleurs sont invités à venir passer deux jours dans la filiale L'Oréal de leur pays où ils se révéleront encore davantage lors d'activités d'équipe et de rencontres avec les collaborateurs et les recruteurs locaux.

Nous voyons bien que l'utilisation des serious game en entreprise rendent l'apprentissage plus interactif et motivant, ce qui augmente l'engagement des salariés. Les simulations permettent aux employés de pratiquer des compétences dans un environnement sans risque (Air France, Delta Airlines). Enfin, les jeux renforcent la rétention de l'information par l'expérimentation et la répétition (notion que nous allons détailler plus tard), ce qui influence fortement la rétention de l'information.

2.3.4 La gamification pour motiver les collaborateurs et développer leurs compétences

Lors d'une conférence Momentum, K. Kapp, professeur de technologie pédagogique à l'université de Bloomsburg, a fait une présentation sur le sujet de la gamification en contexte professionnel. La thèse du professeur Kapp est que la gamification :

« Repose sur des principes de motivation solides et fondés sur des preuves qui ont démontré à maintes reprises qu'ils entraînaient une plus grande satisfaction des employés et une augmentation des performances globales ».

Reprenons l'exemple de Salesforce qui a ouvert une académie en ligne pour apprendre à utiliser son logiciel, intitulé Trailhead, pour « Apprendre en prenant du plaisir » quoi de plus motivant ? Les utilisateurs peuvent suivre des modules d'apprentissage sous forme de trails (chemins) et obtenir des badges pour chaque compétence acquise. L'entreprise a réussi à transformer l'apprentissage en une expérience gamifiée. La plateforme Trailhead a été conçue pour faciliter l'apprentissage et le développement des compétences pour tous les utilisateurs de manière interactive et surtout ludique.

Salesforce Trailhead

La gamification du e-learning professionnel

Une académie en ligne.

Comment ça marche ?

En tant que CRM N°1 au monde, Salesforce offre aux entreprises toute la technologie dont elles ont besoin pour la vente, le service et la commercialisation à leurs clients. Trailhead permet à n'importe quel utilisateur d'acquérir les compétences recherchées par ces entreprises.

La plateforme utilise le concept du ATAWADAC en permettant à ses utilisateurs d'accéder à tous ses modules, n'importe quand, n'importe où, avec n'importe quel outil connecté et sous toutes les formes (ordinateur, smartphone, tablette.) La plateforme offre une liberté dans les modes d'apprentissage en donnant accès à des contenus courts, pratiques, ludiques, diffusés en direct ou en version mobile. La plateforme met en avant le Learning by doing, proposant des exercices pratiques qui permettent aux utilisateurs de mettre en œuvre immédiatement ce qu'ils ont appris (une notion que nous allons détailler dans le chapitre sur l'apport des sciences cognitives à la gamification.)

Tous ces avantages permettent d'obtenir des accréditations recherchées sur les CV, les modules, badges et super badges attestant des compétences acquises. Mais encore, la plateforme offre la possibilité d'être en contact avec des experts du monde entier et d'obtenir des opportunités de carrière avec Trailblazer Community. La plateforme fait la promotion des échanges, de la collaboration et de l'intégration au travers de sa communauté composée des Trailblazer (l'aspect social étant omniprésent et indispensable en gamification.)

Quelles sont les fonctionnalités de Trailhead ?

La volonté de Salesforce a été de rendre l'apprentissage technique accessible, engageant, et orienté vers l'auto-apprentissage, ainsi il existe différentes façon de commencer son apprentissage :

- **les modules** qui sont de petites unités qui présentent des sujets spécifiques de manière guidée. (Comme vu dans le chapitre 1.2.3 ; l'utilisation de format court permet d'enlever une certaine charge extrinsèque. De plus, comme vu dans le chapitre 1.2.4 ; apprendre est une chose et la résolution de problème en est une autre, ici la plateforme prend le temps de modifier les connaissances avec un format court, ludique et adapté.)
- **les projets** qui aident à acquérir de nouvelles compétences via la réalisation d'exercices pratiques dans le Trailhead Playground avec des instructions détaillées. (Comme détaillé précédemment et abordé dans le chapitre 1.2.4 ; la résolution de problèmes est le moyen d'apprendre, et apprendre est le but. Il est conseillé d'apporter la connaissance suffisante, ici avec les modules, avant de confronter l'utilisateur à une tâche exigeante, ici les projets.)
- **les trailmix** qui sont des programmes de formation personnalisés créés par l'utilisateur. Il peut ajouter des parcours, des modules, des projets préférés ainsi que le partager. (Notion de personnalisation déjà présentée dans le chapitre 2.2.6 ; idée selon laquelle la personnalisation confère à l'utilisateur le moyen de s'exprimer à travers son espace virtuel et rend possible les liens avec d'autres utilisateurs, par identification de points communs. Cette volonté d'instaurer l'auto-apprentissage via la création et la personnalisation des programmes de formation par l'utilisateur reprend aussi un point déjà abordé dans le chapitre 1.2.5 ; la motivation 3.0, ou la motivation intrinsèque, soit l'envie de faire des choses parce qu'elles comptent pour nous, parce qu'elles ont un sens, parce que nous les aimons, parce que c'est intéressant, parce que cela fait partie de quelque chose d'important, qui nous dépasse.)

- **les super badges** qui permettent de mettre en application les compétences acquises pour résoudre des problèmes métiers concrets. (Rappelons que les badges sont une reconnaissance des réalisations spécifiques et apportent une reconnaissance sociale. Ici le symbole est encore plus fort car cette mécanique de la gamification ouvre les portes au monde professionnel et à ses problématiques. De plus, les badges forment un des trois piliers d'un système classique de gamification ; le BPL qui est un outil puissant car il représente facilement le schéma du progrès, de la réussite et de l'effort.)
- **les certifications Salesforce** qui font office de preuve de l'expertise acquise et de l'expérience pratique quant à l'utilisation des produits Salesforce. Permet d'enrichir le CV et de valider des compétences.
- **les classements et les points** qui s'accumulent en fonction des activités terminées, avec un classement qui motive l'apprentissage compétitif. L'aspect ludique de la plateforme est renforcé par la collecte de ces badges, points, classements, et compétitions, ce qui crée une expérience immersive et engageante.
- **les événements et la communauté** qui permet d'engager les utilisateurs à travers des événements, des défis, et une communauté où ils peuvent interagir, poser des questions et partager des expériences.

Ainsi donc, la plateforme promeut la démocratisation des connaissances technologiques en permettant à chacun de développer des compétences techniques et professionnelles. On constate ici une très bonne utilisation des mécaniques de gamification pour motiver les collaborateurs, et tout type d'utilisateurs, à développer et améliorer ses compétences. En proposant des formats interactifs et en intégrant des mécaniques ludiques, il est possible de rendre l'apprentissage plus motivant et pertinent. Salesforce le prouve à travers cette étude de cas qu'il est possible d'engager ses collaborateurs dans l'apprentissage et ainsi de maintenir et améliorer les compétences de ses collaborateurs, via des mécaniques de gamification.

Un écosystème en pleine croissance ?

Les entreprises qui utilisent Salesforce ont besoin des compétences des Trailblazers. Voici quelques données importantes trouvées sur la plateforme Trailhead :

9.3M

D'emplois d'ici 2026

+410k

D'offres d'emplois
publiées en 2021

23%

Des postes à
distances en 2021

Selon le rapport IDC Salesforce relatif à l'impact économique et une étude Lightcast.

Quel est le bilan des compétences ?

Dans le cadre de ce mémoire, nous nous intéressons à comment maintenir et améliorer les compétences des collaborateurs en renforçant leur engagement dans l'apprentissage. En tenant compte d'une part de la surcharge informationnelle et du quotidien complexes des professionnels dans les métiers techniques, et d'autre part des obligations des entreprises, en terme de plan de développement des compétences mais aussi sur le fait de veiller à l'adaptation des salariés à leur poste de travail et de garantir leur employabilité, notamment face aux évolutions technologiques (selon le Code du travail, article L6321-1.)

Trailhead répond parfaitement à ces exigences en proposant une plateforme flexible et accessible pour l'acquisition de nouvelles compétences technologiques, comme le CRM, l'intelligence artificielle, ou encore le développement de logiciels. Concernant le taux de satisfaction, plus de 70% des utilisateurs de Trailhead déclarent que les compétences acquises via la plateforme leur ont permis d'obtenir une promotion ou une augmentation de salaire, selon un rapport de Valoir.

C'est l'exemple parfait de comment une plateforme d'apprentissage bien conçue peut non seulement maintenir et améliorer les compétences des collaborateurs, mais aussi renforcer leur engagement grâce à des éléments de gamification.

C'est un modèle et des schémas qui pourraient servir de base pour le développement de plateformes similaires dans d'autres secteurs professionnels.

2.3.5 La gamification pour engager et maintenir les compétences des collaborateurs

Pour rester dans le périmètre d'étude de ce mémoire, c'est-à-dire les métiers techniques dans le domaine du digital, prenons l'exemple de Kamaé qui est une plateforme de sensibilisation en cybersécurité.

Kamaé

La gamification pour protéger les collaborateurs contre les hackers.

De quelle manière ?

En travaillant leurs réflexes et leurs automatismes de manière régulière au sein du Cyber dojo. La plateforme a réussi à simplifier et gamifier son expérience, on retrouve écrit sur le site "la cybersécurité est bien plus que des règles à respecter ou des outils à utiliser, c'est un état d'esprit : un art martial." La plateforme invite donc les utilisateurs dans un univers qui les engage dans un apprentissage et permet de maintenir leurs compétences. L'univers proposé, digne d'un jeu vidéo, permet ainsi de passer des ceintures en cybersécurité et RGPD, comme au judo ou au karaté, en venant régulièrement au Cyber dojo apprendre les dernières techniques de défense et tester les acquis sur le Tatami cyber. Il semble que l'usage de certaines mécaniques de gamification permettent, comme démontré ici, de fédérer des collaborateurs au maintien de leurs compétences.

Quelles sont les fonctionnalités de Kamaé ?

Plus sérieusement, pour les collaborateurs la plateforme propose comme fonctionnalités :

- **le micro-learning**, c'est-à-dire de courtes sessions d'apprentissage interactives et ludiques prenant moins de 5 minutes afin de ne pas surcharger l'utilisateur. Ces cours abordent trois thématiques, la cybersécurité, RGPD et le télétravail. Les micro-learning reprennent les meilleures pratiques, proposent des mises en situation réalistes et permettent ainsi de tester la compréhension des messages clefs.
- **des tests de phishing personnalisés, des simulations** pour détecter les emails frauduleux. Ces campagnes de simulations sont adaptées aux spécificités de l'entreprise, permettant un apprentissage dans un environnement réaliste, personnalisé et à la difficulté réglable. Ces campagnes peuvent être programmées à l'avance et cibler l'ensemble des collaborateurs. Renforçant ainsi leurs réflexes et leur vigilance à détecter les vrais mails de phishing.
- **un dashboard interactif et intuitif**, qui permet aux utilisateurs de suivre leur progression en temps réel, visualiser leur niveau par thématique cyber, et comparer leurs performances avec celles de leurs collègues. Permet ainsi de créer une émulation collective au sein de l'entreprise. Intégration d'un système de progression inspiré du judo pour motiver et évaluer les progrès.
- **les fiches réflexes, des documents téléchargeables** qui sont des condensés des meilleures pratiques de sécurité en des formats adaptés.

- **des challenges mensuels**, qui permettent de tester les réflexes des collaborateurs sur les sujets abordés dans les micro-learning. Cette méthode permet aux collaborateurs de mieux mémoriser les messages clefs dans la durée, afin d'évaluer et renforcer leurs connaissances.
- **les points**, qui s'obtiennent en réalisant les cours des micro-learning permettant de passer les ceintures. Réussir les challenges du mois permettent aussi d'accumuler des points et ainsi de progresser.

Les missions de Kamaé sont évidemment de renforcer les réflexes en cybersécurité, mais aussi d'impacter la formation continue de ses utilisateurs et leur engagement en proposant des expériences d'apprentissage régulières, engageantes et ludiques. Selon Kamaé, les termes utilisés pour parler des avantages de la gamification et de la simplification sont : engageantes, attractives, ludiques, stimulantes, efficaces et interactives.

Comme pour l'étude précédente, Kamaé met en avant le Learning by doing, proposant des exercices pratiques qui permettent aux utilisateurs de mettre en œuvre immédiatement ce qu'ils ont appris. La plateforme utilise le concept du ATAWADAC en permettant à ses utilisateurs d'accéder à tous ses modules, n'importe quand, n'importe où, avec n'importe quel outil connecté et sous toutes les formes. Enfin, la plateforme utilise des éléments de jeu tels que le passage de ceintures, les classements, et les badges pour engager et motiver les employés dans le processus d'apprentissage et ainsi maintenir leurs compétences.

En résumé, Kamaé transforme la sensibilisation à la cybersécurité en une expérience interactive et engageante, en utilisant des techniques de gamification pour maximiser l'apprentissage et la rétention des connaissances chez les employés.

2.3.6 La gamification pour améliorer la productivité et l'innovation des employés

Dans le cadre de mon alternance, j'ai eu la chance de participer au programme Explorers Innovation Days de GGE, une expérience qui se veut enrichissante, fédératrice et formatrice dans le cadre d'un dispositif d'Open innovation. Sans rentrer dans les détails pour cause de confidentialité, l'idée était de permettre aux collaborateurs de participer à l'émergence et à la conception d'innovations de services, d'expériences ou de produits au sein du groupe GGE. L'objectif étant de vivre un moment fort, marquant, fédérateur, dynamique et ludique. La volonté était d'apprendre à travailler autrement, de façon plus user-centric en groupes hybrides, s'ouvrant à tous les métiers et toutes les visions.

Le format du programme a été un Sprint design de deux jours, étalés sur deux semaines. Le Sprint design s'est déroulé sous forme de suites d'ateliers et de serious game selon une méthodologie de design centrée utilisateur appelé le Double diamant. Mes collègues de travail et moi-même avons respectivement chacun une équipe composée de différents collaborateurs, et nous devons apporter un leadership méthodologique par l'animation des pratiques de design au sein de l'équipe et aussi apporter une vision générationnelle décalée et innovante aux projets, afin de proposer des idées innovantes et pousser à la créativité.

Concernant les obligations des entreprises à tenir des plans de développement des compétences, et pour rattacher cette étude de cas au sujet de ce mémoire ; les ateliers spécialisés tels que le programme GGE Explorers Innovation Days peuvent être considérés

comme un élément du plan de développement des compétences au sein de Galileo. En tant que dispositif d'Open Innovation, ce programme vise à encourager la créativité, la collaboration, et la capacité d'adaptation aux nouvelles technologies parmi les participants. (Thèmes récurrents pour les métiers techniques.) Le programme permet également de comprendre les méthodes agiles et les dynamiques de l'innovation, ce qui contribue au développement professionnel des collaborateurs.

Les mécaniques du jeu comme les défis, le partage, la collaboration entre équipes, ou encore la résolution de problèmes dans un cadre stimulant, rappellent celles utilisées en gamification. Ces ateliers favorisent l'émergence d'idées et de solutions créatives.

Les projets aboutis permettent de créer de l'innovation et influencent grandement la productivité des collaborateurs tout en apportant une dimension ludique.

Ce que l'on peut retenir de ces deux dernières études de cas peut être intitulé la règle des 3P dans la gamification de l'apprentissage :

- **Le plaisir**, donner l'impression de ne pas travailler ou alors différemment des méthodes traditionnelles.
- **La pédagogie**, apporter un apprentissage individuel et personnalisé, permettant une meilleure implication et donc une augmentation de la mémorisation.
- **La performance**, en permettant d'être l'acteur de son propre apprentissage, permet d'augmenter l'engagement des utilisateurs avec la progression, les objectifs à atteindre et les récompenses.

Enfin, selon une étude TalentLMS les effets positifs de la gamification sur les collaborateurs permet de les rendre plus productif à hauteur de 87%, plus motivés pour 84% et plus heureux au travail pour 82%.

2.4 Les sciences cognitives et la gamification

2.4.1 Introduction aux sciences cognitives

Les sciences cognitives permettent de comprendre comment le cerveau humain traite l'information, en particulier dans des situations d'apprentissage ou de résolution de problèmes. Elles étudient les processus mentaux tels que la perception, la mémoire, l'apprentissage, et la prise de décision, et explorent comment le cerveau humain traite l'information, apprend de nouvelles choses, et résout des problèmes.

2.4.2 Le cerveau humain et l'apprentissage

Le cerveau est le siège de nos fonctions cognitives. Il permet d'acquérir de nouvelles connaissances et de les réutiliser. Les neurones communiquent grâce aux synapses. Apprendre, c'est-à-dire modifier ses connaissances, permet de créer des connexions synaptiques.

Il faut savoir que le cerveau est constitué de substance blanche et de matière grise, composée de neurones qui communiquent grâce aux synapses. La matière grise se développe grâce à la création de nouvelles synapses et de nouveaux neurones. Les circuits cérébraux sont capables

de se remodeler sous l'effet de l'expérience. Et lorsque l'on apprend, nous établissons de nouvelles connexions synaptiques entre les neurones et les synapses se renforcent.

2.4.3 Les sciences cognitives

Les travaux des neuroscientifiques nous permettent de mettre en avant trois piliers importants dans les mécanismes d'apprentissage du cerveau :

- **L'attention** : il faut être capable de porter l'attention exclusive sur un sujet. Pour apprendre il faut que ce soit à intervalles répétés et pendant un court laps de temps.
- **La motivation** : anticiper et réussir à atteindre les objectifs, recevoir des encouragements et obtenir des récompenses sont des leviers puissants qui permettent d'augmenter la performance cognitive.
- **Les émotions** : indissociables à la façon d'apprendre, elles peuvent être un levier puissant mais aussi un frein important.

La durée et surtout le rythme d'apprentissage sont déterminants sur la performance, l'intervalle de répétition entre les activités d'apprentissage est important.

2.4.4 Les mécanismes d'apprentissage du cerveau

Les mécanismes d'apprentissage varient en fonction des individus et de leurs styles d'apprentissage préférés. Certains apprennent mieux en écoutant, d'autres en faisant, et d'autres encore en lisant. Comprendre les mécanismes d'apprentissage peut aider les enseignants et les formateurs à concevoir des méthodes d'enseignement efficaces et adaptées aux besoins des apprenants.

Les travaux des neuroscientifiques mettent en valeur trois mécanismes d'apprentissage :

- **L'observation**, qui se produit lorsque les individus apprennent en observant les actions et le comportement des autres. Cela peut se produire dans des contextes sociaux, tels que l'observation d'un enseignant ou d'un pair, ou même par le biais de médias tels que des vidéos ou des livres.
- **L'expérience**, qui implique l'acquisition de connaissances et de compétences par le biais de l'expérimentation et de l'interaction directe avec l'environnement. Cela peut inclure des activités pratiques, des expériences scientifiques, ou même des erreurs qui conduisent à l'apprentissage.
- **La pratique**, qui est axée sur la répétition et la mise en pratique des connaissances et des compétences. Plus on pratique une tâche, plus on devient compétent. Cet apprentissage peut se produire dans des domaines tels que la musique, le sport ou les activités artistiques.

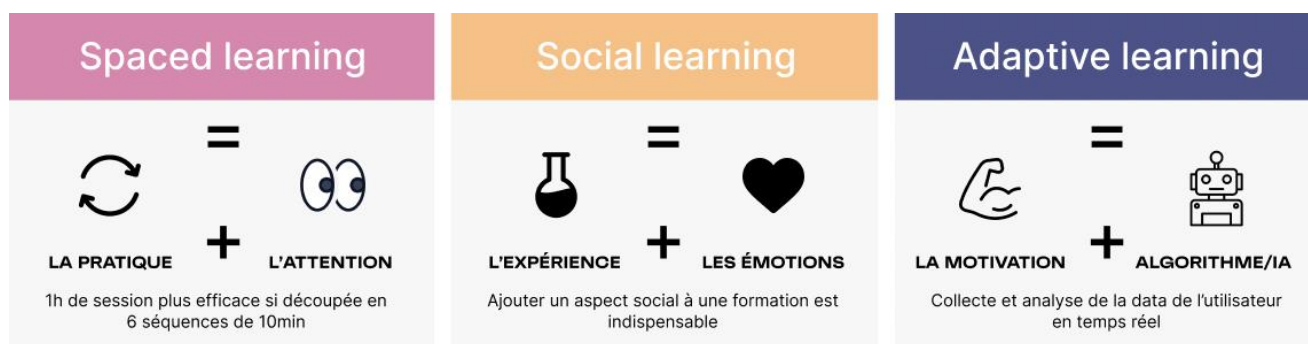
2.4.5 L'ancrage mémoriel

Depuis 20 ans, les neurosciences ont fait des progrès fulgurants et peuvent aujourd'hui mettre en lumière le fonctionnement complexe de la mémoire.

L'ancrage mémoriel est crucial pour la formation professionnelle. S'assurer que l'apprenant puisse mettre en application les connaissances qu'il a acquises tout au long de son parcours constitue l'un des principaux enjeux de la formation professionnelle. Mais si ces connaissances ne s'inscrivent pas dans le temps alors on peut remettre en cause l'utilité de la formation. Comment assurer la pérennité des informations retenues pendant l'apprentissage ?

C'est H. Ebbinghaus qui a exploré l'oubli progressif des informations sans répétition. Au travers de ses travaux, il a su démontrer que nous oublions un apprentissage au fil du temps, et ce de manière exponentielle. Sans répétition, nous oublions plus de 80% des informations apprises à un instant T, au bout de sept jours seulement. Commence alors la lutte contre l'oubli, dont de nombreux scientifiques vont comprendre et alimenter les mécanismes mémoriels. Grâce aux avancées scientifiques, de la technologie et des neurosciences, il est possible de favoriser l'ancrage mémoriel. Voici quelques exemples :

- **Le spaced learning**, qui démontre l'efficacité des répétitions espacées pour la consolidation mémorielle. Car lorsqu'une information se crée dans le cerveau, un réseau de synapses se tisse. Cependant, pour que cette information fasse plus d'un passage éphémère dans le cortex, il faut consolider le réseau et donc le solliciter plusieurs fois.
- **Le social learning**, qui souligne l'importance des interactions sociales dans l'apprentissage. Nous sommes des êtres sociaux et évoluons en fonction de nos interactions sociales. Le cerveau utilise les neurones miroirs lui permettant de reproduire. A. Bandura, un des précurseurs de la psychologie sociale aux Etats-Unis, met en lumière une théorie sur l'apprentissage social. Selon lui, les humains apprennent au travers de son environnement par le biais de l'observation, de l'imitation et de la modélisation. Pour optimiser l'ancrage mémoriel, il semble indispensable d'ajouter un aspect social à la formation.
- **Adaptive learning**, qui utilise l'intelligence artificielle pour personnaliser les parcours d'apprentissage. En effet, les neurosciences ont démontré que nous avons tous des spécificités individuelles quant à l'apprentissage. L'une des forces du digital réside dans l'adaptive learning qui, grâce à l'IA et les algorithmes, permet de collecter et d'analyser les données concernant l'utilisateur en temps réel et ainsi avoir la possibilité de modifier le parcours dans le but d'optimiser l'ancrage mémoriel.

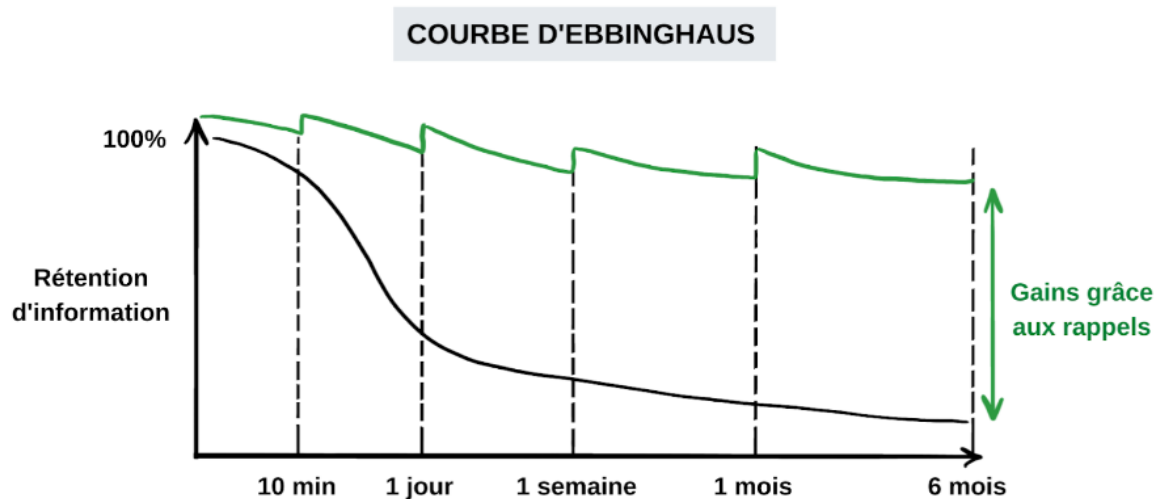


L'ancrage mémoriel permet d'assimiler 4x plus d'éléments par rapport à n'importe quelle autre méthode d'apprentissage.

2.4.6 Les fondamentaux de l'ancrage mémoriel

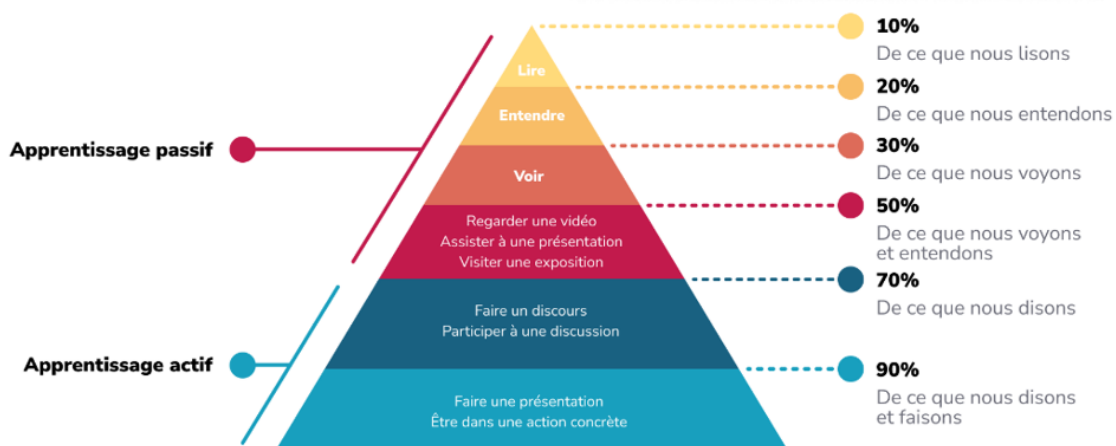
En tant que pédagogie permettant la mémorisation durable, au fil du temps, d'informations apprises, elle est très adaptée pour mémoriser des apprentissages théoriques. De plus, il a été démontré que si une information n'est pas répétée dans le temps, celle-ci est oubliée par les apprenants, selon une loi qu'on appelle la courbe de l'oubli. Ce qu'il faut prendre en compte :

- **Le reminder** : il a pour objectif de reconnecter le cerveau aux informations apprises (mémoire de travail à mémoire à long terme.) Il fait partie des fondamentaux de l'ancrage car il illustre le principe de répétition. Il permet aux apprenants d'atteindre 90 à 100% de rétention d'information.



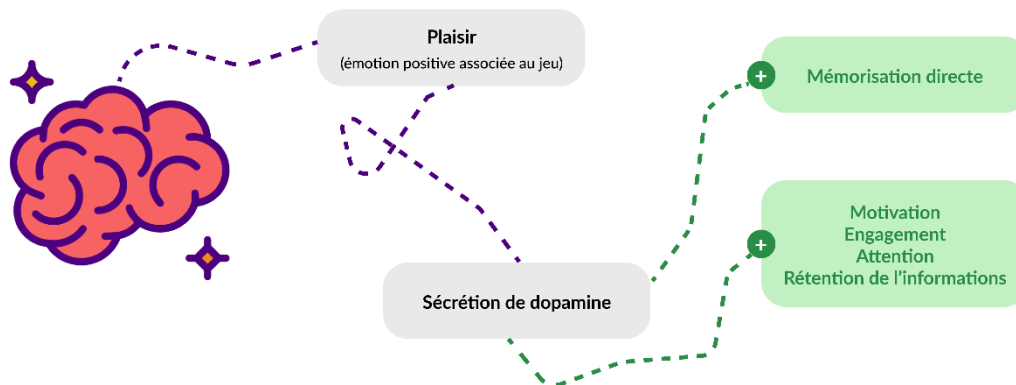
- **Le learning-by-doing** : concevoir des modules de learning-by-doing permet de créer des habitudes car on retient mieux ce que l'on fait. Les modalités pédagogiques doivent donc aller chercher la participation des apprenants lors de formations interactives.

Le cône d'apprentissage



- **L'émotionnel/gamification** : L'émotion stimule la mémorisation. Associée à une émotion intense, le cerveau retient les informations plus profondément. Dispenser les modules

de formation sous forme de jeux fait appel à l'émotion des participants et optimise la productivité des communautés d'apprenants.



Les sciences cognitives sont un puissant levier d'amélioration des dispositifs e-learning et blended-learning.

2.4.7 Les bénéfices de l'ancrage mémoriel

1. Le cas KPMG, qui est un réseau international de cabinets et de conseils exerçant dans 143 pays et composés de plus de 8 000 collaborateurs. Le besoin client était de faciliter l'intégration des nouveaux arrivants au sein de KPMG. La société a mis en place un dispositif blended learning par Woonoz :

- Mise en place d'un dispositif blended learning (mix de e-learning et de présentiel) pour ne pas aller à l'encontre de la culture sociale et humaine de l'entreprise.
- Utilisation de la technologie de l'ancrage mémoriel.
- Acquisition des savoirs à travers des modules de formation.
- Évaluation initiale pour personnaliser l'apprentissage.
- Évaluation finale du niveau des connaissances.

Les chiffres clefs de ce dispositif mis en place sont :

- 90% des collaborateurs déclarent avoir pu mettre en pratique leurs acquis (gain d'efficacité).
- 2 fois moins de temps pour mener les équipes à l'excellence (gain de temps).
- 53% d'économie réalisée sur le dispositif de formation (gain d'argent).
- 80% des collaborateurs ont trouvé le parcours de formation efficace.

2. Le cas Manpower, qui est une société de recrutement américaine composée de plus de 3 500 collaborateurs. Le besoin client était d'harmoniser les connaissances des collaborateurs en matière de législation. La société a mis en place un dispositif 100% e-learning par Woonoz :

- Utilisation de la technologie de l'ancrage mémoriel.
- Mise en scène des collaborateurs en situation professionnelle réelle.
- Logique de fonctionnement semblable à celui du TOEIC.
- Mesure de la progression des collaborateurs entre le début et la fin de la formation.
- Certification à la clef.

Les chiffres clefs de ce dispositif mis en place sont :

- 94% des inscrits sont allés au bout du parcours (augmentation du taux de complétion).
- 84% de bonnes réponses obtenues à l'évaluation finale (augmentation du taux de réussite).
- 81% des apprenants approuvent l'Ancrage Mémoirel.

3. Le cas Duolingo qui semble avoir pris en compte la courbe de l'oubli ainsi que la gamification de l'expérience en créant des habitudes :

- Via des notifications de rappels pour que les utilisateurs n'oublient pas leurs leçons.
- En intégrant des défis, des trophées et de la compétition.

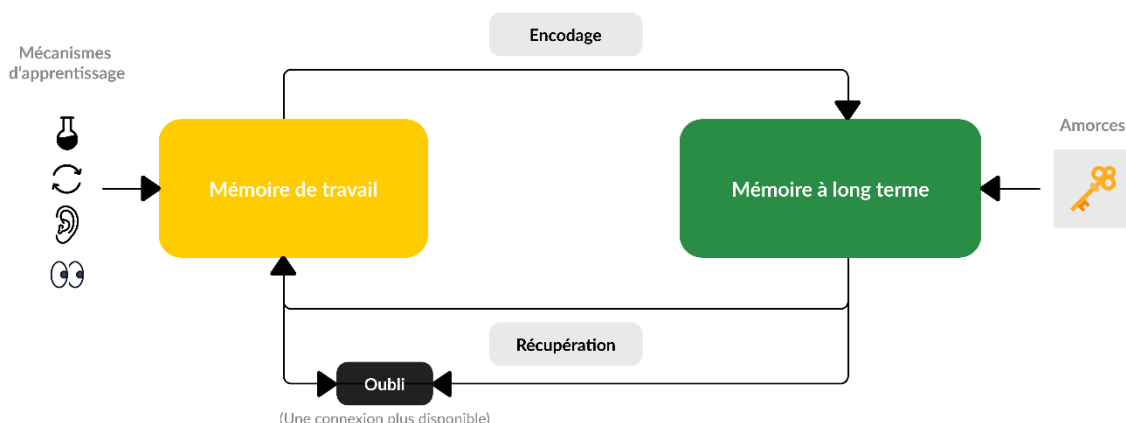
Quand le premier évite que le taux de réussite descende à 30% après une journée sans rappels, l'autre influence la motivation, l'engagement, l'attention et la rétention d'information. Une bonne maîtrise des mécaniques de gamification.

2.4.8 Les amorces mémorielles

Une amorce mémorielle est un stimulus qui déclenche la récupération d'informations stockées dans la mémoire à long terme. Ces amorces peuvent prendre différentes formes, telles que des mots, des images, des sons, ou même des odeurs, qui sont liés de manière significative à l'information que l'on souhaite rappeler et son propre à chacun.

L'importance des amorces mémorielles réside dans leur capacité à faciliter l'accès à des souvenirs ou des connaissances spécifiques, en activant des associations déjà présentes dans la mémoire à long terme.

Elles jouent un rôle crucial dans l'apprentissage, la révision, et la rétention d'informations, notamment dans des contextes professionnels où il est essentiel de se rappeler des compétences ou des connaissances spécifiques pour accomplir des tâches efficacement.



Tous ces concepts que nous venons d'aborder peuvent être appliqués dans les méthodes de gamification pour améliorer l'apprentissage et la rétention des connaissances. On comprend alors qu'il faut tenir compte des capacités cognitives humaines pour maximiser son efficacité et permettre de proposer des dispositifs adéquats qui permettent le maintien et l'amélioration des compétences dans un cadre professionnel.

2.4.9 Pourquoi la gamification fonctionne ?

Après avoir défini ce qu'était la gamification, ses origines, ses objectifs, ses enjeux et ses mécaniques en y intégrant des études de cas concret, il apparaît intéressant de se demander finalement et simplement pourquoi la gamification fonctionne tellement sur les êtres humains ? Ce qui permet d'approfondir la théorie de l'autodétermination (ou *Self determination theory* - SDT), théorie majeure de la psychologie. Développé par E.Deci, un chercheur et psychologue connu pour ses théories sur la motivation intrinsèque et extrinsèque, et par R.Ryan, un professeur-chercheur connu pour la théorie sur l'autodétermination. Cette dernière suggère que les individus sont motivés à agir par des besoins psychologiques fondamentaux : l'autonomie, la compétence et les relations sociales.

- **Un besoin d'autonomie** pour se sentir libre de faire ses choix, de se percevoir comme étant la force à l'origine des actions.
- **Un besoin de compétences** pour gérer efficacement son environnement, relever des défis, exprimer et développer ses capacités
- **Un besoin de lien social** pour ressentir le fait d'appartenir à un groupe, d'avoir des relations satisfaisantes, de recevoir et d'exprimer de la considération et de l'attention

Ces besoins sont cruciaux pour le bien-être et sont universels, validés par des études transculturelles. La satisfaction de ces trois besoins amène l'individu à faire des choses pour lui-même (motivation autonome) et à avoir un niveau de bien-être et de vitalité élevée. On le voit bien, la SDT distingue la motivation intrinsèque (agir par intérêt ou plaisir) de la motivation extrinsèque (agir pour obtenir une récompense ou éviter une punition).

Cette théorie fait aussi écho à la motivation 3.0 abordée dans le chapitre 1.2.5 ; selon D.Pink, l'autonomie, la maîtrise et la finalité sont les trois éléments à prendre en compte afin de stimuler la motivation 3.0. L'autonomie s'avère avoir la même définition et le même objectif, les gens ont besoin d'être autonome dans leurs tâches, dans ce qu'ils font et comment ils le font. Ce besoin s'avère et va s'accroître avec l'arrivée des nouvelles générations sur le marché du travail qui désirent avoir une certaine autonomie dans la réalisation des tâches qui leur sont assignées. Ce qui est sous-entendu ici c'est que les entreprises devraient essayer d'arrêter de motiver leurs collaborateurs mais devraient plutôt créer un environnement qui puisse permettre aux collaborateurs de se développer et de s'autodiriger, la motivation suivra par la suite. Les études de cas sur la gamification en entreprise le prouve, donner accès à la connaissance, tout en prônant l'auto-apprentissage ne peut être que bénéfique. Chacun apprend différemment et à ses spécificités. Et comme nos interviews ont pu le démontrer, les professionnels ont envie de se former, ont envie d'acquérir de nouvelles compétences pour évoluer professionnellement. Il faut leur en donner les moyens.

Quant à la maîtrise évoquée par D. Pink, elle semble avoir la même finalité que le besoin de compétence exprimé dans la théorie SDT ; pour relever les défis, il faut un état d'esprit. La maîtrise suppose des efforts, des difficultés et de la pratique pour développer ses capacités. Cette étape fait aussi écho à l'étape d'apprentissage introduite dans le chapitre 2.2.6, idée selon laquelle il y a 3 étapes dans la gamification ; la découverte, l'apprentissage et la maîtrise. L'apprentissage, qui résonne comme le besoin de compétence de la théorie SDT et comme la maîtrise selon D. Pink, permet d'apprendre progressivement, par la pratique et dans la bonne humeur.

Les grands enseignements que nous pouvons tirer de toutes ces idées et que l'autonomie semble être indissociable à la notion de motivation et d'apprentissage. En mettant l'accent sur les besoins fondamentaux d'autonomie, de compétence et de lien social, la gamification répond à des motivations profondes et universelles qui favorisent un engagement intrinsèque. Il faut

amener les utilisateurs à faire les choses par envie parce qu'elles comptent pour eux, qu'elles ont un sens et parce que c'est intéressant. La motivation intrinsèque nous dépasse et pourtant c'est un levier puissant pour stimuler la motivation. La gamification, si elle est bien conçue, peut encourager la motivation intrinsèque en offrant des défis appropriés, des feedbacks immédiats et un sentiment de progression. Ce lien entre la gamification et la SDT montre que les dispositifs qui encouragent l'auto-apprentissage ne se contentent pas de motiver temporairement, mais construisent un engagement durable.

L'utilisateur aura besoin d'un temps pour pratiquer, pour mettre en action les connaissances acquises, on parle alors d'apprentissage, de mise en application. La gamification, de par ses mécaniques peut dynamiser l'apprentissage, rendre ludiques des tâches complexes et ainsi encourager un apprentissage continu et efficace.

Ainsi, les entreprises peuvent non seulement stimuler la productivité et l'innovation au sein de leur effectif, mais aussi créer un environnement propice au développement personnel et professionnel.

2.4.10 Le flow, le Graal dans l'apprentissage

Comment le définir ? Le flow est un état où l'activité semble facile et satisfaisante, captivant complètement l'attention. Introduit par M. Csikszentmihalyi, le flow est considéré comme le Graal dans l'apprentissage car il résulte d'une concentration absolue sur l'activité pratiquée. Toute l'attention de l'apprenant est focalisée sur l'acquisition et l'approfondissement des compétences. Cet état nécessite un précieux équilibre défini par la progression dans le jeu. L'apprenant doit se concentrer pour progresser et monter de niveau, c'est tout le principe de la Ludo pédagogie. Dans les jeux vidéo et la Ludo pédagogie, le flow est crucial pour maintenir l'engagement et le plaisir des utilisateurs.

Comment obtenir cet état de flow ? L'équilibre entre les compétences de l'apprenant et la difficulté de la tâche est essentiel pour atteindre le flow dans l'apprentissage. Comme l'explique bien D. Lefrançois dans sa vidéo YouTube intitulée "*Neuroscience : comment maîtriser le flow (x10 sur tes performances)*", si le défi est trop grand, la personne va ressentir de la peur ou de la frustration qui vont prendre le dessus. A l'inverse, si le défi est trop facile, elle ne va pas y prêter une grande attention. Le flow apparaît dans un point idéal à mi-chemin entre l'ennui et l'anxiété, et selon M. Csikszentmihalyi le flow est vécu comme intrinsèquement gratifiant. De cette façon, les personnes entreprennent une tâche qui induit le flow pour elles-mêmes, sans se soucier de ce qu'elles vont en retirer, même si la tâche est difficile.

L'auteur du livre *The flow hacker*, S. Kotler, avance avoir identifié les déclencheurs du flow et, en règle générale, ces déclencheurs attirent l'attention sur le moment présent. C'est-à-dire que l'état de flow, c'est un état dans lequel la personne est présente et lucide sur ce qu'elle fait. Pour S. Kotler, cela implique plusieurs ingrédients qui sont importants de lister :

- **Premier ingrédient, la concentration** : une menace ou une peur focalise le cerveau, ce qui induit qu'un environnement à fort enjeu ou à fortes conséquences, peut déclencher un état de flow parce que ça va augmenter le niveau de concentration.
- **Deuxième ingrédient, la notion de défis ou alors d'acquisition de compétences** : il faut trouver le juste milieu entre l'ennui et la peur. S. Kotler estime même que le défis doit être supérieur à 4% du niveau de compétences de l'apprenant. Ce qui sous-entend qu'il ne faut pas rester dans une zone de confort, il faut en sortir un petit peu. (Au-delà de 10% des capacités, l'être humain entre dans un état de stress impactant la motivation.)

- **Troisième ingrédient, la notion de nouveautés** : ce qui attire notre attention ce sont les changements, la complexité, l'imprévisible, la nouveauté. Ce qui favorise une pleine conscience.
- **Quatrième ingrédient, des objectifs clairs** : toujours avoir un but dans l'apprentissage, l'acquisition de compétences, etc. Avoir des objectifs clairs va permettre de mettre en place des micro-objectifs qui bouclent la boucle de rétroaction plus rapidement et c'est ce qui va donner accès à des retours d'informations.
(Fait écho à la charge intrinsèque ou nous avons conseillé de décomposer les tâches complexes en éléments plus petits et séquencés, puis de les assembler pour obtenir une vue d'ensemble.)
- **Cinquième ingrédient, le retour d'information** : essentiel pour la focalisation, il s'agit de feedback immédiat et constructif. Les objectifs clairs indiquent ce que nous faisons, un retour d'information immédiat indique comment mieux le faire.

Tous ces éléments garantissent d'atteindre l'état de flow, considéré comme le Graal de l'apprentissage. Ainsi, les niveaux de jeu doivent être adaptés pour défier mais pas décourager l'apprenant, favorisant ainsi la concentration optimale. Ce palier de difficulté se retrouve dans des plateformes comme Salesforce Trailhead ou Duolingo.

Comment l'appliquer concrètement ? Pour adapter des éléments du jeu aux compétences des apprenants, il est possible de tester leurs compétences ou connaissances sans pour autant révéler explicitement les niveaux. C'est une mécanique que l'on retrouve dans l'application Duolingo, qui incite l'utilisateur à faire un premier pas dans l'application pour la prise en main, mais aussi pour tester ses connaissances et établir un premier bilan qui va permettre d'élaborer le schéma d'apprentissage adapté (quel niveau, quelle difficulté, quel badge obtenu, etc.) Le plus important est surtout de donner de l'autonomie à l'utilisateur, qu'il fasse ses propres choix comme nous avons pu en parler dans le chapitre précédent, entre autres. Cette mécanique se retrouve sur la plateforme Salesforce Trailhead, l'utilisateur a le choix concernant le suivi des modules, des projets, des formations. Ainsi, les utilisateurs choisissent d'eux-mêmes leur chemin d'apprentissage, le défis le plus adapté à leur expertise et seront plus susceptibles de ressentir le flow. Enfin, les feedbacks doivent être réguliers, clairs et non surchargés pour soutenir le sentiment de progression et éviter la dépendance aux récompenses comme les badges, selon un article de Flowbow.

Le flow et la biologie ? Plusieurs études ont été réalisées avec des pianistes qui devaient jouer plusieurs fois une partition pour induire un état de flow. Les recherches ont démontré une relation significative entre le flow et la diminution du rythme cardiaque, de la pression artérielle et de la relaxation des muscles faciaux, entre autres. Il en résulte que le flow est une interaction entre des émotions positives et une concentration élevée, quand le cortex préfrontal est en hyperactivité. Le flow a la capacité d'améliorer le bien-être et le bonheur, il est devenu partie intégrante de la psychologie positive.

La gamification apparaît comme une solution innovante pour l'apprentissage, et comme nous avons pu le constater, permet grandement d'impacter l'engagement et la motivation des collaborateurs à maintenir et améliorer leurs compétences professionnelles. Les concepts et théories en lien avec la gamification et les sciences cognitives permettent d'établir un périmètre qui va donner l'occasion d'imaginer des circuits et des schémas adéquates à l'apprentissage.



Gamification et métiers techniques

Les bonnes pratiques et recommandations

Partie 3 : Gamification et métiers techniques : les bonnes pratiques et recommandations

3.1 Les grands enseignements

3.1.1 Les défis de l'apprentissage dans un monde saturé d'informations

Cette première partie a permis de mettre en lumière les défis majeurs auxquels les professionnels sont confrontés dans un environnement saturé d'informations. L'attention est sollicitée par le biais de notifications constantes, le smartphone fait partie intégrante de notre quotidien, et la production d'information est en pleine explosion. Cette quantité massive d'informations encourage une consommation rapide, incomplète et frivole. Avec le multitâche dans le milieu professionnel, les interruptions fluctuent et nuisent à la productivité. Nous mettons en lumière un paradoxe de notre temps : malgré l'accès sans précédent à l'information, nous finissons par être davantage désorientés plutôt que mieux informés. L'infobésité et la surcharge cognitive apparaissent comme des éléments qui affectent la capacité des individus à apprendre, à se concentrer et à prendre des décisions.

Rappelons que d'après une étude de la Harvard Business Review, l'excès d'information est l'une des principales causes de désengagement au travail ; la charge cognitive accumulée diminuant la capacité à se concentrer. La charge cognitive se réfère à la quantité d'effort mental requise pour traiter une tâche ; et la théorie de J. Sweller a permis de souligner tout au long de ce mémoire que l'excès d'information et la complexité des tâches peuvent nuire à l'apprentissage. Des méthodes de formations pour rendre l'apprentissage plus efficace ont pu être élaboré en évaluant l'expérience, les compétences, les connaissances pour en adapter les instructions :

- En divisant le problème en petites parties pour en diminuer l'espace.
- En fusionnant les sources d'informations.
- En amplifiant la capacité de mémoire de travail à travers l'usage de canaux visuels et auditifs.

Autre point important abordé est celui des systèmes d'exploitation motivationnels et notamment la motivation 3.0, ou la motivation intrinsèque, qui se définit par l'envie de faire des choses parce qu'elles comptent pour l'utilisateur, parce qu'elles ont un sens. On le comprend bien ici, et D. Pink et E. Deci nous le rappellent, les récompenses "si, alors" ne sont plus d'actualité dans le monde professionnel, et que pour chercher à développer et à renforcer la motivation intrinsèque il ne faut pas privilégier les systèmes de contrôle externe comme les gratifications financières, ça serait, comme pour la gamification et les badges, trop réducteur vis-à-vis de l'essence du sujet. Fondée sur l'autonomie, la maîtrise et la finalité, cette motivation se révèle être un levier essentiel et important pour stimuler la motivation intrinsèque des salariés.

De plus, ce sont ces collaborateurs qui prennent chaque jour des décisions et des mesures qui peuvent affecter l'efficacité et la productivité d'une organisation. L'engagement collaborateur apparaît donc comme un enjeu majeur et central pour les entreprises. Pourtant, en France, l'engagement en entreprise est de 6%. Les causes ; la perte de sens, le manque de reconnaissance, le manque d'autonomie et de perspective d'évolution.

De nos jours, et ce sont des phénomènes qui se sont exacerbés depuis la pandémie du covid-19, la volonté de rechercher un équilibre, trouver du sens à son travail et recevoir de la reconnaissance sont des besoins qui sont importants pour les collaborateurs. Les nouvelles générations étant plus sensibles aux valeurs de bien-être, de flexibilité et d'autonomie, exigent assurément des approches innovantes et adaptées pour maintenir leur engagement et leur motivation.

En tenant compte des obligations de formations et de plan de développement des compétences que doivent tenir les entreprises auprès de leurs salariés, et sachant que l'apprentissage continu est une obligation légale pour les entreprises (selon le Code du travail, article L6321-1) les employeurs se doivent d'assurer l'adaptation de leurs salariés à leur poste de travail et veiller au maintien de leur capacité. Les entreprises doivent participer au développement des compétences des salariés, notamment par le biais de la formation professionnelle continue. Elles doivent également mettre en place un plan de développement des compétences qui regroupe toutes les actions de formation décidées par l'employeur au bénéfice de ses salariés, afin de les aider à développer leurs compétences tout au long de leur carrière. Et ce malgré le désengagement au travail constaté.

Le domaine de la formation semble connaître un bouleversement majeur avec deux tendances : l'une porte sur les modalités, l'autre sur les compétences clefs ciblées. Cela est dû à l'émergence de tendances telles que la formation en ligne (e-learning, digital learning...) qui offre des possibilités énormes grâce aux évolutions technologiques (création de contenus immersifs, mobile learning, social learning). Mais aussi la formation professionnelle qui se voit de plus en plus axée sur le digital dû à la digitalisation croissante des marchés, le contenu numérique devenant omniprésent dans le monde du travail. L'IA marque quant à elle, une nouvelle ère pour la formation professionnelle ; avec l'IA générative, l'apprentissage et la formation vont être transformés grâce à la personnalisation des ressources, l'automatisation de la création, la traduction de contenus, etc.

- Il apparaît essentiel de mettre en place des méthodes de formation qui tiennent compte de la charge cognitive.
- Il semble essentiel de favoriser la motivation intrinsèque des collaborateurs.
- Les entreprises doivent s'adapter aux besoins évolutifs des nouvelles générations en intégrant des approches innovantes qui valorisent l'autonomie, le bien-être et le sens au travail.

Ces éléments sont cruciaux non seulement pour répondre aux obligations légales de formation et de développement des compétences, mais aussi pour maintenir un niveau d'engagement élevé parmi les collaborateurs

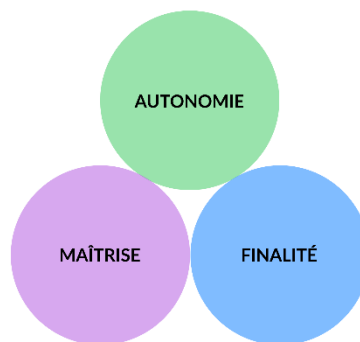
3.1.2 La gamification comme solution innovante pour l'apprentissage

La gamification est souvent mal interprétée ou réduite à de la badgification. Certains pensent qu'elle consiste à créer un jeu complet, alors qu'elle permet simplement d'intégrer des éléments ludiques à une expérience, un service ou un produit. D'autres imaginent que son objectif est d'étudier la bonne façon de faire apprendre, mais la gamification n'est pas de la pédagogie. La gamification explore la motivation des utilisateurs et les engage à long terme, elle les aide à persévérer et à progresser vers l'objectif. La gamification a un objectif qui a de la valeur en dehors du système car l'individu s'engage dans celui-ci car il l'aide à atteindre un résultat (maintenir ou améliorer ses compétences, se remettre au sport, apprendre une langue étrangère, etc.) On note deux enjeux de la gamification : réussir à fidéliser et à engager. La

gamification aide les individus à atteindre leur objectif ; c'est donc une méthode qui permet de changer les comportements, d'inciter à l'action et qui permet de créer des habitudes.

Cette deuxième partie explore les fondements de la motivation intrinsèque et extrinsèque à travers la théorie de l'autodétermination et la motivation 3.0. Ces théories sont liées à la gamification comme un moyen d'améliorer l'engagement des collaborateurs dans leur apprentissage (et ce grâce à son aspect social, les feedbacks immédiats, le quantified-self, les 3 étapes clef de la gamification et le flow). L'autonomie, la maîtrise et le sens (ou finalité) sont des éléments clefs qui doivent être intégrés dans les stratégies d'apprentissage pour stimuler la motivation intrinsèque des collaborateurs.

La motivation intrinsèque



Nous retrouvons la gamification et ses mécaniques ludiques dans des domaines divers notamment dans l'apprentissage continu dans le domaine professionnel, qui est une obligation des entreprises. Et ses usages se font déjà dans les entreprises, que ce soit pour améliorer ou développer les compétences.

L'étude de cas sur la plateforme Trailhead de Salesforce permet de mettre en lumière une maîtrise de l'usage des mécaniques de gamification dans l'apprentissage. En effet, l'entreprise a réussi à transformer l'apprentissage en une expérience gamifiée. Invitant les utilisateurs à suivre des modules d'apprentissage sous forme de trails et ainsi obtenir des badges pour chaque compétence acquise. La plateforme utilise le concept de ATAWADAC, s'adaptant aux avancées technologiques de son temps, aux préférences des utilisateurs et aux besoins évolutifs des nouvelles générations, dû à la digitalisation de nos usages et comportements. La volonté de Salesforces a été de rendre l'apprentissage technique accessible, engageant, et orienté vers l'auto-apprentissage.

La gamification, en tant qu'outil basé sur ces principes, peut transformer l'apprentissage en une expérience engageante et motivante, en particulier dans les métiers techniques. Trailhead le démontre bien en facilitant l'apprentissage et en démocratisant les connaissances technologiques afin de permettre à chacun de développer des compétences techniques et professionnelles. La plateforme semble avoir compris les spécificités de l'apprentissage et a mis en place des méthodes de formation qui tiennent compte de la charge cognitive, tout en favorisant la motivation intrinsèque des utilisateurs (des modules en formats courts, des projets pour acquérir des compétences, des parcours guidés et des trailmix personnalisés, ainsi que les super badges et leurs avantages, etc.)

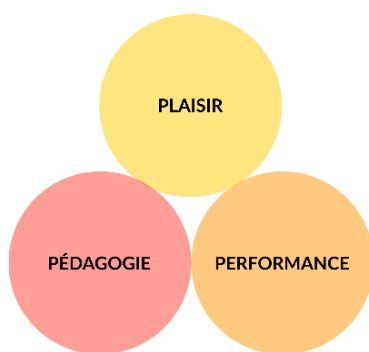
L'étude de cas sur Kamaé permet quant à elle de confirmer que la prise en compte de la charge cognitive et l'importance de la motivation intrinsèque sont cruciales pour créer et maintenir un

circuit d'apprentissage qui permet la création de nouveaux schémas, et donc d'apporter de la connaissance. Encore une fois, le micro-learning est primé, viennent ensuite les tests qui permettent d'attester de la connaissance accumulée. Rappelons-le, apprendre est une chose et la résolution de problèmes en est une autre. La résolution de problèmes en est le moyen et l'apprentissage en est le but. La résolution de problèmes et l'apprentissage sont donc deux activités différentes, chacune comportant sa charge cognitive propre. Le dashboard interactif permet de suivre la progression et la performance, permettant ainsi de répondre au besoin de maîtrise que met en avant la motivation 3.0, un levier essentiel et important pour stimuler la motivation intrinsèque des salariés. L'utilisation de challenges mensuels permet de fidéliser l'utilisateur et de le faire progresser constamment, afin de le faire atteindre son objectif. Les missions de Kamaé sont évidemment de renforcer les réflexes en cybersécurité, mais aussi d'impacter la formation continue de ses utilisateurs et leur engagement en proposant des expériences d'apprentissage régulières, engageantes et ludiques.

J'ai pu mettre en avant une de mes expériences professionnelles, concernant ma participation au Explorers Innovation Days du groupe GGE. L'idée étant de permettre aux collaborateurs de participer à l'émergence et à la conception d'innovations de services, d'expériences ou de produits. L'objectif étant de vivre un moment fort, marquant, fédérateur, dynamique et ludique. Et c'est ce dernier terme qui nous intéresse ; le sprint design s'est déroulé sous forme de suites d'ateliers et de serious game selon une méthodologie de design centrée utilisateur appelé le Double diamant. Cette participation à cet évènement va de pair avec le fait que cet atelier est considéré comme un élément du plan de développement des compétences au sein de Galileo.

Pour résumer la gamification dans l'apprentissage, nous allons nous référer à la règle des 3P : le plaisir, la pédagogie et la performance.

La gamification dans l'apprentissage

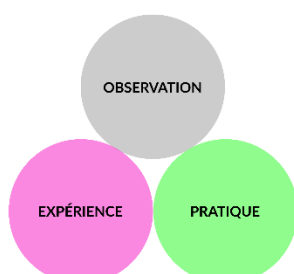


La motivation intrinsèque et la gamification dans l'apprentissage :

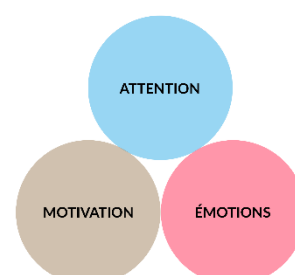
- Il faut apporter de l'**autonomie** dans l'apprentissage avec une **pédagogie** adaptée.
- Il faut apporter du **plaisir** dans le parcours d'apprentissage pour engager, motiver et atteindre une **maîtrise**.
- La **performance** dépend de l'intérêt porté par l'individu au sujet, la **finalité** doit lui apporter du sens.

Nous nous sommes aussi intéressés aux sciences cognitives et au fonctionnement du cerveau pour comprendre comment le cerveau humain traite l'information, en particulier dans des situations d'apprentissage ou de résolution de problèmes. Sont ressortis 3 piliers appartenant aux mécanismes d'apprentissage qui sont à prendre en compte : l'attention, la motivation et les émotions. Quant aux mécanismes d'apprentissage, elles varient en fonction des individus mais les travaux des neuroscientifiques ont permis de mettre en valeur trois mécanismes d'apprentissage : l'observation, l'expérience et la pratique.

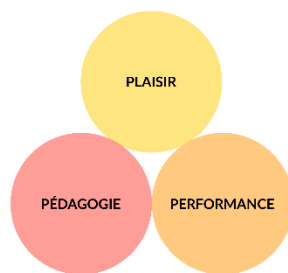
Les mécanismes d'apprentissage



Les sciences cognitives



- Le parcours **pédagogique** devra être dynamique, interactif voir immersif (de l'observation d'un pair comme par le biais de médias tels que des vidéos ou des livres.)
- L'acquisition de connaissances et de compétences par le biais de l'expérimentation. C'est **l'expérience** par une activité, une erreur qui permet de **performer**.
- La **pratique** doit inclure de **plaisir** pour ne pas se lasser des répétitions et des mises en pratiques nécessaires pour être compétent.



- Pour suivre le parcours **pédagogique**, il faudra maintenir **l'attention** de l'individu (prise en compte de l'ancrage mémoriel, reminder, etc.)
- La **motivation** influence la **performance**, il faut prendre en compte les notions d'autonomie et de plaisir.
- Le **plaisir** dans l'apprentissage fait vivre des **émotions** qui permettent une meilleure rétention de l'information (sciences cognitives, état de flow.)

Autre fait important abordé, l'ancrage mémoriel qui s'avère être crucial pour la formation professionnelle. Pourtant, le phénomène de l'oubli progressif des informations sans répétition a été découvert, grâce aux travaux de H. Ebbinghaus. Il a démontré que nous oublions un apprentissage au fil du temps, et ce, de manière exponentielle : 80% des informations apprises à un instant T oubliées au bout de sept jours seulement, selon la courbe de l'oubli.

Pourtant, l'ancrage mémoriel qui permet d'assimiler 4x plus d'éléments que n'importe quelle autre méthode d'apprentissage, peut être favorisé grâce notamment :

- Au spaced learning, qui démontre l'efficacité des répétitions espacées pour la consolidation mémorielle.
- Au social learning, qui souligne l'importance des interactions sociales dans l'apprentissage, car l'humain apprend par le biais de l'observation.
- À l'adaptive learning, qui utilise l'intelligence artificielle pour personnaliser les parcours d'apprentissage (l'une des forces du digital réside dans l'adaptive learning qui, grâce à l'IA et les algorithmes, permet de collecter et d'analyser les données concernant l'utilisateur en temps réel et ainsi avoir la possibilité de modifier le parcours dans le but d'optimiser l'ancrage mémoriel.)

Pour y favoriser, l'utilisation et la mise en place de reminder est primordiale : il a pour objectif de reconnecter le cerveau aux informations apprises (mémoire de travail à mémoire à long terme.) Il permet aux apprenants d'atteindre 90 à 100% de rétention d'information. Ensuite, le learning by doing, observé dans les études de cas, permettent de créer des habitudes car on retient mieux ce que l'on fait. Enfin, le côté émotionnel et l'aspect de gamification sont à prendre en compte, car une émotion intense permet au cerveau de retenir l'information plus profondément.

3.1.3 Les enjeux de ce mémoire

Ce mémoire a pour vocation d'explorer comment les entreprises peuvent apporter de la connaissance métier à des collaborateurs qui font face à autant de défis tant au niveau de la sélection et de la pertinence de l'information, qu'au niveau de l'impact sur la charge cognitive, les prises de décision, la concentration, la productivité, etc.

Pour comprendre comment apporter de la connaissance métier, il a fallu premièrement comprendre le contexte dans lequel nous étions (les défis de l'apprentissage dans un monde saturé d'informations) et ensuite comprendre le cerveau, son fonctionnement, ses limites et en quoi la gamification pouvait aider à renforcer l'engagement dans l'apprentissage.

Comment les entreprises peuvent-elles faire monter leurs collaborateurs en compétences, et comment leur apporter le besoin d'améliorer leurs pratiques en continu ?

Deux enjeux ressortent de ce mémoire :

- **Maintenir** les compétences des collaborateurs, qui sont un vrai sujet d'adaptation des métiers (avec la digitalisation des marchés, de nos usages et comportements, avec

l'avènement de l'IA, etc.) Il faut réussir à trouver le point qui permet d'allier apprentissage et plaisir.

- **Améliorer** les compétences des collaborateurs, comment les entreprises peuvent optimiser les compétences de leurs collaborateurs ?

Une partie de la solution à ces enjeux est d'aller renforcer l'engagement. Une des idées innovantes mise en avant durant tout le long de ce mémoire sont l'application de mécaniques de gamification pour renforcer l'engagement dans l'apprentissage et permettre de maintenir et d'améliorer les compétences des collaborateurs.

3.1.4 Les obligations des entreprises

En France, l'apprentissage continu est effectivement une obligation légale pour les entreprises. Le plan de développement des compétences remplace le plan de formation depuis le 1er janvier 2019. Il permet aux salariés de suivre des actions de formation à l'initiative de l'employeur, par opposition aux formations qu'ils peuvent suivre de leur propre initiative grâce à leur compte personnel de formation. Il recense l'ensemble des actions de formation mises en place par l'employeur pour ses salariés, dont certaines sont obligatoires en application d'une convention internationale ou de dispositions légales et réglementaires (article L 6321-2 du code du travail.)

La notion d'action de formation est définie comme un parcours pédagogique permettant d'atteindre un objectif professionnel. La gamification et la ludopédagogie apparaissent être des mécaniques qui semblent pouvoir s'intégrer dans ce parcours pédagogique. La gamification permettant d'atteindre un but.

C'est un outil pour l'employeur, lui permettant de présenter une programmation à son initiative. Le plan peut inclure aussi d'autres types d'actions de professionnalisation, de tutorat, de mise en situation, de parrainages susceptibles de définir la stratégie de l'entreprise en matière de développement des compétences de ses salariés. Il convient donc qu'il doit être au fait des spécificités de chacun de ses collaborateurs, tant au niveau des compétences, que des soft skills, que des mécanismes d'apprentissage, etc.

Compte tenu des obligations des entreprises en matière de développement des compétences, voici quelques exemples de plan de développement des compétences dans divers secteurs contenant des métiers techniques :

Capgemini

Parmi les actions de formation mises en place par Capgemini qui sont obligatoires en application d'une convention internationale ou de dispositions légales, on retrouve :

- Des formations sur la protection des données, grâce à des formations sur les nouvelles normes et réglementations de sécurité informatique (RGPD, ISO 27001).
- La formation continue sur les outils spécifiques, avec des mises à jour sur les logiciels essentiels comme SAP et Oracle.
- Des certifications des règles d'entreprises contraignantes, afin d'assurer la conformité aux obligations internationales en matière de transfert de données personnelles entre entités du groupe.
- Des programmes de conformité aux règles de conduite d'entreprise, alignées avec les conventions internationales sur les droits humains et les normes éthiques.

Parmi les actions non obligatoires, on retrouve :

- Des programmes de certification en cloud computing, data science, et IA.

- Des formations certifiantes Safe et Agile, afin de permettre aux collaborateurs de maîtriser des cadres méthodologiques modernes pour la conduite de projets complexes.
- Des formations sur les OKR, conçues pour aligner les efforts individuels et d'équipe avec les objectifs globaux de l'entreprise.
- L'École by Capgemini qui propose des parcours de formation continue pour les collaborateurs permettant de développer des compétences techniques (comme le cloud computing) ainsi que des compétences en leadership et en gestion de projet.
- Des formations sur le développement personnel et leadership, pour enrichir les compétences personnelles des employés (de la gestion du stress au leadership).
- Une académie interne, la Capgemini University qui propose des formations en ligne et en présentiel (sur la technologie, le management, les soft skills, etc.).

Ces initiatives démontrent un engagement de la part de Capgemini à promouvoir un apprentissage continu et à offrir des opportunités de développement professionnel surtout au-delà des simples obligations légales. On peut joindre ces faits avec la motivation 3.0 qui prône un environnement qui permet aux collaborateurs de se développer et de s'autodiriger (et prôner ainsi l'auto-apprentissage qui s'est révélé être pertinent dans les études de cas.) C'est ainsi que la motivation survient, car il faut prendre en compte l'autonomie qui est un des piliers de la motivation intrinsèque : *« Les entreprises qui permettent à leurs salariés d'être autonomes, parfois de façon radicale, sont plus performantes que leurs concurrents. »*

C'est cette même autonomie dans l'apprentissage qu'on retrouve sur la plateforme Trailhead de Salesforce ou dans des entreprises comme Onepoint et le Web School Studio.

Dassault Systèmes

Parmi les actions de formation mises en place par Dassault Systèmes qui sont obligatoires en application d'une convention internationale ou de dispositions légales, on retrouve :

- Des formations aux produits logiciels avec des mises à jour régulières sur les logiciels CATIA et SOLIDWORKS.
- Le respect des conformités et des normes en proposant des formations sur les normes ISO et ASME.
- Des formations sur la lutte contre la corruption, mises en place pour s'assurer que tous les employés comprennent et respectent les lois anti-corruption tant nationales que internationales.
- Des formations sur la protection des données personnelles (conformément au RGPD).
- Des formations sur la conformité d'exportation.
- Des formations sur les droits de l'Homme.

Parmi les actions non obligatoires, on retrouve :

- Le Centre 3DEXPERIENCE qui délivre des cours et des formations approfondies (sur la modélisation 3D, la simulation, et la collaboration numérique, etc.)
- Proposition de projets de recherche et de développement, offrant la possibilité de participer à des projets innovants en collaboration avec des partenaires externes.
- Des formations sur les technologies émergentes (sur l'IA, l'IoT, AR/VR, etc) pour préparer les employés à l'adoption et à l'intégration de ces technologies dans les produits et services de l'entreprise.
- Des programmes en leadership et de gestion, pour développer les compétences.
- Des programmes de mentorat pour apprendre des plus expérimentés, notions d'échanges et de partage.

Ces initiatives démontrent un engagement de la part de Dassault Systèmes à investir dans le développement continu des compétences de ses employés, au-delà des exigences légales.

Il apparaît intéressant, philanthrope et obligatoire de privilégier des plans de développement des compétences qui recensent des actions de formation non obligatoires. Du fait de ses particularités, les formations non obligatoires sont moins complexes à déployer que celles imposées par des conventions internationales ou des dispositions légales, pour cause :

- **Les formations non obligatoires** présentent une certaine simplicité de mise en œuvre : permettent une plus grande liberté dans la conception des contenus, dans le choix de sujets qui correspondent aux intérêts des collaborateurs ou aux besoins spécifiques de développement, et ce sans se conformer à des exigences légales. Permettent aussi d'ajuster en fonction des retours, des évolutions technologiques ou des changements stratégiques. Enfin, il y a moins de contraintes administratives.
Pour ce faire, il faut :
 1. Identifier les besoins et déterminer les compétences ou connaissances à développer.
 2. Ensuite il faudra créer des modules de formation adaptés aux besoins identifiés (en prenant en compte la charge cognitive et la motivation 3.0) en utilisant des ressources internes ou externes.
 3. Par la suite il faudra communiquer et en faire la promotion auprès des collaborateurs et encourager la participation volontaire (référence à la motivation 3.0.)
 4. Enfin, pour boucler la boucle il faudra toujours évaluer et ajuster en fonction des retours afin d'améliorer continuellement les programmes de formation (feedbacks)
- À l'inverse, **les formations obligatoires** présentent une certaine complexité par le fait de devoir répondre à des exigences spécifiques imposées par la loi, des réglementations ou des conventions internationales. Les contenus aussi ont un périmètre strict et doivent être alignés avec les normes légales ou réglementaires (peut nécessiter l'intervention d'experts juridiques ou de spécialistes.) A prendre en compte aussi qu'à chaque réglementation qui évolue, il faut une mise à jour des contenus donc cela implique une documentation, un suivi et des mises à jour régulières.
Le processus de mise en œuvre est, logiquement, l'identification des obligations qui sont le périmètre qui va structurer la suite. Puis développer des contenus conformes. Vient ensuite l'étape de la planification et du déploiement, et de ce fait l'organisation de sessions de formation à destination des collaborateurs. On note la nécessité de maintenir une bonne documentation pour conserver les preuves de conformité en cas d'audit ou de contrôle, en plus suivre et évaluer la progression des individus et d'assurer une veille réglementaire.

Salesforce

Parmi les actions de formation mises en place par Salesforce qui sont obligatoires en application d'une convention internationale ou de dispositions légales, on retrouve :

- Des formations sur la protection des données, grâce à des formations sur les nouvelles normes et réglementations de sécurité informatique (RGPD, ISO 27001.)
- Des formations sur la conformité en matière de cybersécurité, via sa plateforme Trailhead.

Parmi les actions non obligatoires, on retrouve :

- La plateforme Trailhead, qui permet de suivre des modules spécifiques pour acquérir de nouvelles compétences techniques et professionnelles.
- Des certifications Salesforce, ne sont pas légalement obligatoires mais sont fortement recommandées pour les professionnels souhaitant démontrer leur expertise sur la plateforme (en tant que développeur, concepteur, etc.)

- Des formations sur le leadership et le management, conçues pour aider les employés à développer des compétences (telles que leading teams ou advanced management skills, etc.)
- Des formations sur l'innovation et l'agilité, la formation continue est encouragée et des cours sur la méthodologie agile ou sur le design thinking sont proposés pour améliorer les compétences.
- Des programmes de mentorat et de coaching, pour favoriser l'échange de connaissances et le développement personnel des collaborateurs.

Ces initiatives démontrent un engagement de la part de Salesforce à mettre en place des actions de formation volontaires pour encourager le développement personnel et professionnel de ses employés.

3.1.5 Vers un cercle vertueux ?

Il semble possible pour les entreprises de toute taille d'intégrer dans leurs plans de développement des compétences des actions de formations non obligatoires qui permettent le maintien et l'amélioration des compétences de leurs collaborateurs. En effet, le numérique apporte instantanéité (c'est-à-dire que si un événement se passe dans le système, l'utilisateur est notifié immédiatement, très utiles pour les feedbacks) mais aussi il permet la récolte des données qui contribuent à la personnalisation (et donc à un service qui crée plus de valeur, en aidant l'utilisateur à mieux progresser vers son objectif, tout le principe de la gamification.) L'avènement de l'IA générative permet et promet de transformer l'apprentissage et les parcours de formation, notamment avec la personnalisation des ressources, l'automatisation de la création. L'IA conversationnelle est une option à prendre en compte aussi qui permet d'accompagner l'utilisateur avec de nouvelles interactions, de devenir un compagnon du quotidien et favoriser l'engagement dans l'apprentissage en incarnant la solution par exemple.

Ce dernier point me rappelle un autre projet professionnel auquel j'ai eu la chance de participer, avec la plateforme de formation en ligne STUDI. Sans rentrer dans les détails pour cause de confidentialité, parmi toutes les idées qui composent ce projet, nous avons travaillé sur la mise en place d'une IA conversationnelle sur la plateforme pour apporter de l'émotionnel, humaniser les échanges entre la plateforme et l'apprenant, le guider tout au long de son parcours (durant l'onboarding, préparation aux examens, retours positifs ou négatifs, etc.) mais aussi à le motiver par des conversations et le récompenser par des points et des badges. Au travers de ce témoignage, j'ai voulu démontrer que dans n'importe quelle circonstance on peut réussir à gamifier l'expérience. Ce qu'il faut pour une structure, c'est :

- Identifier les objectifs à atteindre (par exemple le maintien en compétences d'un designer UX/UI.)
- Analyser les comportements espérés (être à jour sur les dernières tendances et pratiques, ne pas perdre les connaissances acquises, ne pas perdre de temps à aller chercher l'information.)
- Imaginer quel formats ou parcours ludique est adéquat pour faire atteindre l'objectif (envoi de rappels sur les sujets préférés identifiés, des reminders sur les bases de l'UI/UX en micro learning avec des quiz, centralisation des sources et canaux d'informations.)
- Evaluer et prendre en compte les retours (les collaborateurs peuvent préférer un type de format, visuel, média, ou avoir des retours sur le parcours, la plateforme, la difficulté, la prise en main, le sens.)

Il faut aussi être capable de prendre en compte toutes les dimensions de la gamification, de la motivation intrinsèque, des sciences cognitives et des mécaniques d'apprentissage pour être capable de proposer des circuits et des parcours cohérents, adéquats et pertinents.

Les étapes du processus pour mettre en œuvre ce genre de formation semblent moins contraignantes, plus accessibles et surtout ajustables, un des atouts de la digitalisation. En mettant en place des méthodes de formation qui tiennent compte de la charge cognitive, tout en favorisant la motivation intrinsèque des collaborateurs.

En tenant compte des spécificités de chaque structure, comment peut-on recommander une stratégie de mise en œuvre optimale en fonction de l'entreprise ? Existe-t-il un cercle vertueux pour renforcer l'engagement dans l'apprentissage et ainsi maintenir et améliorer les compétences des collaborateurs ? Sachant que l'objectif n'est pas d'étudier la bonne façon de faire apprendre, car la gamification n'est pas de la pédagogie. Il s'agit de se demander comment explorer la motivation des collaborateurs et comment les engager à long terme ? La gamification semble avoir les bons mécanismes pour aider à persévérer dans l'apprentissage et indiquer la progression vers l'objectif. C'est parce que l'individu a confiance, c'est parce qu'il en a envie (motivation intrinsèque), qu'il va s'engager dans le système car celui-ci va l'aider à atteindre un résultat. La gamification a un objectif qui a de la valeur en dehors du système.

3.1.6 Les bonnes pratiques

Ces bonnes pratiques visent les métiers techniques dans le domaine du digital, mais ont pour vocation de s'appliquer à d'autres domaines.

Ce mémoire a pendant tout le long mis en avant des conseils et des bonnes pratiques :

- Il est important de prendre en compte **la motivation intrinsèque**, et offrir de l'autonomie dans l'apprentissage continue d'un collaborateur. Forcer une personne à apprendre ou à jouer sur les récompenses « si, alors » ne marchent pas sur le long terme. Il faut pour autant apporter autant de ressources et de pratiques positives possibles si un collaborateur est intéressé par le maintien et l'amélioration de ses compétences. Le plaisir est une notion très importante pour motiver et engager un individu à atteindre une maîtrise et une finalité ; finit les formations théoriques, place aux micro learnig, au mobile learnin, en intégrant du spaced et du social learning. Les technologies nous permettent d'apporter sources d'informations, reminders pour ne pas oublier, et des sources visuelles et auditives interactives et innovantes. L'avènement de l'IA quant à lui permet et va grandement transformer et améliorer l'apprentissage et la formation continue avec des parcours toujours plus personnalisés.
- Il est important aussi de prendre en compte **les sciences cognitives**, qui soulignent l'importance de la répétition dans le temps et pour autant permettre d'obtenir une attention exclusive quand vient l'étape d'apprentissage. Encore une fois le micro learning permet d'attirer l'attention et pour cela il faut que le sujet soit intéressant, qu'il suscite de l'émotion, un intérêt, une plus-value pour motiver l'individu. Avec la personnalisation, il est possible de réussir à envoyer la bonne notification au bon moment dans les transports en commun pour inviter la personne à tester ses connaissances, apprendre quelque chose, s'évaluer etc.
- Il est important de prendre en compte **les mécanismes d'apprentissage**, qui diffèrent à chacun mais pour autant 3 piliers sont ressortis : l'observation, l'expérience et la pratique. Avec nos technologies il est possible, que ce soit en micro learning, sur mobile

ou sur une plateforme LMS de dynamiser le parcours et l'apprentissage avec du contenu interactifs, engageants, ludiques voir dynamique. De plus la pratique doit inclure une notion de plaisir pour ne pas lasser l'utilisateur, quoi de mieux que de gamifier l'apprentissage ? Ce que nous recommandons :

1. Adopter la gamification comme complément d'apprentissage sûr :

- En utilisant des éléments du jeu. Nous l'avons vu, ils rendent l'apprentissage plus interactif et motivant. Ces éléments peuvent être des récompenses, qui font partie des éléments ludiques qui aident à changer les comportements, qui permettent de récompenser l'accomplissement d'une tâche, et qui aident l'utilisateur à comprendre ses performances (quantified-self.) Ce sont aussi des classements, qui permettent d'inclure de la compétition saine, de hiérarchiser les utilisateurs en fonction des points ou badges, justement avec ces derniers il forme le BPL, un outil puissant parce qu'il représente facilement le schéma du progrès, de la réussite et de l'effort pour l'utilisateur. Cela inclut aussi les défis qui se déroulent dans un certain ordre pour suivre la progression de l'utilisateur qui va être rythmée par des défis, des quêtes et des récompenses, des mécaniques de jeu très fructueuses.

Tous ces éléments engagent l'individu à se concentrer et à se rappeler ses précédentes actions pour continuer les prochaines (on suppose ici la possibilité d'atteindre le niveau de flow, et la création de connexions entre la mémoire de travail et à long terme.) Car les éléments de gamification (tels que les quêtes et défis) peuvent favoriser la charge cognitive germane en aidant les collaborateurs à créer des connexions solides entre les nouvelles informations et les schémas existants.

Cela non seulement facilite l'apprentissage profond mais encourage également une progression continue, transformant l'apprentissage en un processus engageant et motivant.

- En encourageant l'autonomie et en permettant aux collaborateurs de choisir leurs parcours d'apprentissage selon leurs préférences, compétences et volonté. La motivation 3.0 prône l'autonomie comme un des trois éléments à prendre en compte afin de stimuler la motivation. Cette liberté est essentielle pour favoriser la créativité et la performance, permettre la maîtrise et donner un sens aux actions. C'est d'ailleurs ce même manque d'autonomie qui est une des causes du désengagement au travail. C'est pourquoi les entreprises qui permettent à leurs collaborateurs d'être autonomes sont plus performantes que leurs concurrents. Ce premier point répond à l'enjeu de fidéliser l'utilisateur.

2. Intégrer la théorie de l'autodétermination :

- Pour favoriser la motivation intrinsèque, l'entreprise doit pouvoir proposer à ses collaborateurs des environnements de travail, de repos, qui puissent laisser croître la créativité, la productivité et l'innovation de manière interactive, conscience et sociale. (Cela fait notamment écho à la pyramide de l'engagement qui indique que l'engagement collaborateur repose sur 4 piliers fondamentaux qui fonctionnent par palier : 1. les besoins de base, matériel, poste de travail, missions, etc. 2. Le support et le management, la reconnaissance, les conditions de travail, etc. 3. Le travail en équipe, liens, aspect humain. 4. la progression au sommet de la pyramide, les possibilités d'apprentissage, d'évolution.

Assurer ces éléments ne peut que favoriser la motivation intrinsèque des collaborateurs, leur créativité, leur productivité et leur engagement. Il faut leur laisser la possibilité de faire ce qui compte pour eux.

L'énumération de ces piliers fondamentaux liés à la motivation 3.0, qui souligne que les

entreprises qui permettant à leurs salariés d'être autonomes sont plus performantes, me fait penser à Onepoint.

En effet, j'ai eu la chance pendant mon alternance d'être invitée à l'inauguration de l'Institut Onepoint, une entité du groupe qui vise à soutenir les innovations de rupture (on retrouve des chercheurs, des ingénieurs, des entrepreneurs et des acteurs des écosystèmes d'innovation.) Ce type de structure peut être un élément appartenant au plan de développement des compétences car cette structure interne est conçue pour soutenir le développement professionnel des employés en leur offrant des formations continues, des programmes de certification, des opportunités d'apprentissage et la réalisation de projets, le tout qui s'alignent sur les besoins stratégiques de l'entreprise. Il y a eu beaucoup d'intervenants qui ont participé à des tables rondes, des interviews, et énormément d'ateliers et de démos étaient proposés aux invités. J'ai pu moi-même participer à l'atelier SportTrooper, présenté par l'athlète H. Jacolin, qui est une solution d'entraînement sur-mesure immergeant l'athlète en 360° afin de pratiquer le tir au pistolet. L'objectif est d'optimiser la préparation des athlètes grâce à un dispositif immersif pour un entraînement augmenté.

C'est parce que Onepoint favorise la recherche, l'apprentissage, le développement des compétences et vise à s'adapter continuellement aux évolutions technologiques que ce genre de projets et ce genre de structure voient le jour. Car l'entreprise fournit les ressources nécessaires, créer des opportunités pour ses collaborateurs qui contribuent au développement professionnel.)

- Pour ce faire, il faudra concevoir des programmes de formation qui permettent aux employés de progresser à leur rythme, tout en offrant des feedbacks immédiats et réguliers. Ce deuxième point répond à l'enjeu d'engager l'utilisateur.

3. Proposer des formations hybrides et flexibles :

- Privilégier des contenus courts pour réduire la charge intrinsèque et extrinsèque, et interactifs (privilégier des formats de formation digitale et mobile.)
(On peut ici prendre l'exemple de l'apprentissage du code de la route qui, de nos jours, est accessible sur smartphone, ATAWADAC, avec des formats courts et interactifs, mêlant du texte et des vidéos, proposant un rythme cadencé entre l'apprentissage et la mise en application des connaissances, la personnalisation de l'apprentissage avec la possibilité de suivre son propre parcours, et des reminders qui permettent d'engager et de fidéliser les utilisateurs, comme le fait l'application Stych.

C'est aussi une démarche et une ligne de conduite que nous avons dû suivre durant le projet avec STUDI dans le cadre de mon alternance.)

- S'orienter vers le blended learning pour maintenir les compétences des collaborateurs avec les exigences professionnelles. L'utilisation de l'IA s'avère obligatoire et permet de gagner énormément de temps que ce soit pour aider à créer du contenu, à personnaliser les expériences et ajuster la formation en fonction des retours et des évolutions technologiques, réglementaires, stratégiques, etc.

Ce troisième point répond à l'enjeu d'engager l'utilisateur.

On le constate, la gamification, l'autonomie et l'intégration de la théorie de l'autodétermination sont des leviers puissants pour stimuler la motivation intrinsèque et améliorer ainsi l'apprentissage. En combinant ces éléments avec des formations hybrides et flexibles, les entreprises peuvent non seulement fidéliser leurs employés, mais aussi les engager dans un processus de développement continu de leurs compétences.

La qualité de vie au travail est aussi un élément à prendre en compte et il faut réussir à l'humaniser. Que ce soit en startups, PME ou en grande entreprise, des choses simples peuvent être mises en place :

- Une centralisation de la veille, avec des tags pour faciliter le choix et ne pas surcharger.
- Le partage de cette veille, qui peut se faire à l'oral pour créer du lien social et permettre une discussion et de la réflexion de la part de tous.
- Instaurer des jours spéciaux, pour instaurer des moments d'échanges et de partage.
(Je peux parler ici de mon alternance où tous les vendredis nous avons notre rituel : TGIF – *Thank God It's Friday* ; un moment d'échanges sur les projets, les ressentis, les anticipations, etc. Un moment apprécié par tous car cela apporte de l'humain dans les échanges et pendant un moment, une conversation horizontale d'humain à humain.)
- Innover dans les communications internes, préférer des podcasts, des quiz, proposer du contenu engageant.
- Si la faisabilité le permet, mettre en place un compagnon professionnel qui puisse humaniser les échanges professionnels (réception d'un message, d'une newsletter, gratification dans des moments clef comme une fin de projet.)
- Utilisation de l'IA pour créer du contenu, des quiz, trouver des suggestions de sujets.
(Je peux ici parler d'une autre expérience professionnelle que j'ai eu avec EFFY, sans rentrer dans les détails pour des raisons professionnelles, mon équipe et moi avons mis en place une plateforme pour suivre des formations, et pour montrer la faisabilité de notre solution, nous avons créé des modules de formations sur différents sujets, avec l'aide de ChatGPT et en se référents au référentiel des compétences et autres sources d'informations. L'idée à travers cet exemple est de démontrer que ce n'est pas une tâche compliquée, et que notre technologie nous permet déjà de le faire.)

3.2 Les recommandations

3.2.1 La méthode Moscow

J'ai décidé d'utiliser cette méthode qui aide à établir les priorités des besoins ou des exigences d'un sujet. Au travers de toutes mes recherches, de l'acquisition de connaissance et de réflexions, voici la catégorisation que je propose concernant les éléments les plus importants et essentiels à prendre en compte dans le cadre de l'amélioration des compétences des collaborateurs dans un environnement d'apprentissage gamifié :

MUST HAVE

1. La prise en compte de la charge cognitive durant la conception :

- En segmentant les informations complexes en modules par exemple. Afin d'éviter la surcharge mentale qui peut nuire à la rétention d'informations et à l'engagement. Dans les métiers techniques concernant l'adaptation à un nouvel outil, il faudra préférer diviser le contenu en modules traitant chacun d'une fonctionnalité spécifique.
En divisant le problème en sections et ensuite permettre une vue d'ensemble pour diminuer la surcharge.
- En utilisant des canaux multiples qui viennent compléter les informations textuelles avec des vidéos, des explications auditives ou des visuels.
- En favorisant le micro-learning qui permettent de se focaliser sur un seul objectif.

- En adaptant le contenu en fonction de la performance de l'individu, grâce aux avancées technologiques, l'utilisation de l'IA peut aider à personnaliser le parcours d'apprentissage.
- En favorisant le learning by doing, afin de combiner la théorie et la pratique. Ce qui signifie proposer des exercices pratiques directement liés aux concepts théoriques pour renforcer l'apprentissage.
- En réduisant la charge extrinsèque en éliminant les éléments qui pourraient distraire

2. L'auto-apprentissage :

- Cet aspect rime avec la motivation 3.0 que nous avons tant étayé. En plus d'apporter une autonomie dans l'apprentissage, il s'agira aussi d'apporter une liberté de personnalisation.
- Il est conseillé d'offrir la possibilité de choisir ses propres modules aux collaborateurs afin qu'ils correspondent à leurs intérêts et ainsi enclencher la motivation intrinsèque.
- Il est primordial de tenir une bibliothèque de ressources (articles, vidéos, tutoriels, podcasts, rediffusion de live, projets open source, etc.) avec peut-être des reminders selon les préférences du collaborateur.
- En encourageant à la pratique de projets réels (en interne pour des innovations ou en partenariats avec d'autres structures comme le fait le programme CFEE.)
- Encourager la socialisation en créant des espaces de partage et de collaboration (lieux, forums, discussions, etc.)
- En utilisant des plateformes LMS flexibles pour permettre le suivi de la progression, offrir le choix du module et gérer l'apprentissage des collaborateurs, selon la faisabilité technologique et financière de l'entreprise.
- Incorporer l'apprentissage par projets réels ou fictifs qui intègrent les compétences visées (dans le cadre de mon dernier projet CFEE avec Saint Gobain, les collaborateurs ont travaillé sur une problématique qu'ils traitent depuis des années en interne. Le côté innovant de ce programme est que nous avons apporté une méthodologie qui a su apporter une vision innovante et générationnelle aux projets, ce qui nous a poussé à proposer des idées innovantes et à pousser à la créativité. Un bon exemple d'incorporation de l'apprentissage par projet.)
- Intégrer des retours immédiats et de l'auto-évaluation selon la faisabilité technologique. Ces mécanismes aident à la progression et permettent d'ajuster le parcours.
- En stimulant l'auto-apprentissage par la gamification, beaucoup d'éléments peuvent être utilisés pour motiver et aider à progresser.

3. La personnalisation :

- En permettant une évaluation des compétences pour en adapter le parcours d'apprentissage et personnaliser toute l'expérience de formation continue, selon la faisabilité technologique et financière. Vérifier la maîtrise d'un langage de programmation pour un développeur web permettrait par la suite de lui fournir du contenu personnalisé à ses spécificités.
- Choix des modules en fonction des objectifs de carrière.
- En utilisant l'IA générative et l'adaptive learning pour adapter le contenu en fonction du comportement de l'apprenant, de ses préférences, et de ses performances antérieures. Cela se traduirait pour un designer d'utiliser une plateforme qui pourrait analyser les choix de l'apprenant dans ses exercices de design (choix de couleurs, disposition des éléments, etc.) et suggérer des modules qui approfondissent des concepts où des lacunes.

- Dans un futur proche on peut imaginer des contenus adaptatifs en temps réel, qui puissent ajuster la difficulté des exercices ou proposer des ressources supplémentaires, etc.
- L'utilisation de feedbacks qui sont essentiels pour guider et accompagner l'apprenant.
- Essayer de créer des patterns de circuits d'apprentissages, comme des recommandations, qui évoluent en fonction des résultats de l'apprenant, de ses progrès, et de ses intérêts émergents. De la redirection par connaissances similaires.

4. L'ancrage mémoriel et les reminders :

- Ce sont des éléments cruciaux pour assurer la rétention à long terme des connaissances acquises et essentiel pour le maintien des compétences.
- Utilisation du spaced learning pour renforcer l'ancrage des connaissances tout en s'amusant, avec par exemple la réception de rappels automatisés (géré par le collaborateur) pour revoir des concepts clefs de CSS pour un développeur web ou des principes de conception d'interface utilisateur pour un designer.
- La pratique de scénarios réalistes ou de projets pratiques pour appliquer les connaissances acquises. Permet de lier les informations apprises à des expériences concrètes. Ceci s'illustre par exemple en proposant des simulations d'incidents de sécurité réels à un ingénieur ou un consultant en cybersécurité. (Dans l'un des formulaires envoyés pour ce mémoire, nous avons le retour d'un consultant en cybersécurité qui dit, je cite : « *nous-mêmes formons nos clients et collaborateurs sous la forme de simulations de menaces ou encore de scénarios interactifs, afin de rendre les formations interactives. Pour ma part, cela a facilité ma montée en compétences et ma compréhension des enjeux* »)
- Le learning by doing avec feedbacks immédiat, qui permet d'apprendre en pratiquant ce qui renforce la mémorisation des concepts.
- L'utilisation du micro-learning pour favoriser l'assimilation de l'information, ne pas surcharger mentalement, tout en délivrant des informations pertinentes.
- Offrir des reminders basés sur des triggers contextuels, qui sont déclenchés en fonction de l'environnement ou de l'action. On peut imaginer un designer qui reçoit des rappels sur les principes de base d'utilisation d'un logiciel type Figma, quand il arrive à l'étape de conception durant un projet (via la personnalisation et une connexion entre la plateforme et son planning par exemple.)
- Ce qui va de pair avec cette dernière recommandation, permettre la personnalisation des reminders, que le collaborateur puisse y configurer son propre calendrier, ses disponibilités, préférences, etc.

5. La motivation 3.0 :

- L'autonomie, la maîtrise et le sens sont vital pour stimuler l'engagement et l'apprentissage à long terme.
- Il est conseillé de donner aux collaborateurs le contrôle sur leurs tâches, leur temps, leur technique, et leur équipe pour les motiver à s'engager davantage dans leur travail. On peut illustrer cela par offrir la possibilité de choisir les technologies sur lesquelles travailler pour un développeur web ou un designer. Ce qui renforce le sentiment de contrôle sur leur travail et permet en plus d'explorer des technologies qui les passionnent (autonomie.)
- Pour la maîtrise des compétences dans un milieu professionnel, cela concerne l'envie de devenir meilleur. Ce qui suppose un apprentissage continu pour atteindre ces objectifs, et nous l'avons vu au travers de nos trois formulaires à destination de professionnels,

que l'envie d'améliorer ses pratiques, ses compétences et connaissances est présente et signifiée. Des éléments gamifiés peuvent être utilisés comme les challenges, des scénarios d'usages, des simulations de situation, qui nécessitent cependant des compétences avancées pour être résolus. Avec peut-être cette possibilité d'atteindre un état de flow.

- Nous l'avons constaté, les individus veulent trouver une signification à leur travail qui va au-delà de la simple rémunération, un sens. Connaître ses collaborateurs et leurs spécificités peut permettre d'orienter un individu sur des projets avec un impact social par exemple, ce qui va impacter sa motivation et apporter un sens profond à son travail.
- Proposer des programmes d'apprentissage autodirigé, où les professionnels techniques peuvent choisir leurs modules, définir leurs objectifs d'apprentissage, et progresser à leur propre rythme.
- Essayer d'instaurer une culture de l'amélioration continue, cela peut être des événements comme des hackathons ou concours interne, des évaluations de compétences afin de valoriser l'amélioration continue, proposer des participations à des programmes de formation.

6. Le micro-learning :

- Des sessions d'apprentissage courtes, ciblées, et faciles à digérer. Par principe, cette méthode diminue la charge cognitive car elle découpe l'information en segments gérables. On peut imaginer pour un développeur web des modules sur l'optimisation des requêtes SQL par exemple, et ainsi faciliter son assimilation.
- Permettre une progression libre ainsi que ATAWADAC qui est crucial dans un environnement professionnel où les emplois du temps peuvent être imprévisibles. On peut favoriser le mobile learning pour rendre accessible l'information durant les moments de transition, comme les trajets en transport ou les pauses déjeuner dans l'idéal (il faut appuyer la motivation 3.0)
- Permettre la personnalisation pour que le collaborateur adapte ses modules à son quotidien et à ses défis. On peut imaginer la proposition de sujets spécifiquement liés au projet en cours dans l'entreprise, et même personnaliser les modules et ressources en fonction des outils utilisés au quotidien ou pour un projet unique

SHOULD HAVE

1. ATAWADAC :

- Permettre l'accès à l'information n'importe quand, n'importe où, avec n'importe quel appareil, est important pour s'adapter aux besoins modernes des employés et faciliter l'accès aux ressources de formation.

2. Intégrer des tests et des challenges mensuels :

- Permettent de mesurer les progrès et de renforcer l'engagement en introduisant des objectifs réguliers à atteindre.
- Permettent de consolider les connaissances acquises.

3. Permettre de visualiser la progression :

- Permet de maintenir l'engagement des individus en leur donnant un sentiment de réussite.
- Permet de maintenir la motivation des individus en leur donnant un sentiment de développement .

4. Avoir une plateforme LMS

- Plateforme d'apprentissage en ligne essentielle pour centraliser et distribuer les contenus de formation, mais elle peut être adaptée selon les besoins de l'entreprise (comme une solution plus simple pour une start-up.)

COULD HAVE

1. Un temps pour apprendre et un autre pour résoudre les problèmes

- C'est une méthode bénéfique pour structurer l'apprentissage, mais à voir si elle s'adapte au quotidien des collaborateurs.

2. Utiliser des points, badges et classements :

- Ces éléments de gamification sont utiles pour engager certains utilisateurs, ils ne sont pas pour autant essentiels et peuvent être perçus comme superflus. Utiliser la gamification comme de la badgification ne résout pas les problèmes.

3. Un Dashboard :

- Un tableau de bord pour suivre la progression est utile mais pas nécessairement critique. Il faut prendre en compte les petites structures où des solutions plus simples peuvent suffire.

4. Les défis et missions quotidiens

- Peuvent dynamiser l'apprentissage quotidien mais sont moins cruciaux que des éléments comme les tests mensuels qui s'avèrent être plus stratégiques.

5. Les émotions

- Ceci peut être un élément qui va permettre de renforcer l'engagement, mais il est indépendant de l'entreprise.

6. Proposer un univers

- Quand on pense à la gamification on pense à des points, des badges et un univers, mais il s'avère que même si un univers immersif peut enrichir l'expérience d'apprentissage, c'est premièrement un luxe pour les grandes entreprises mais surtout, c'est réduire la gamification à un aspect visuel alors qu'il y a toutes les dimensions de la charge cognitive, des sciences cognitives, de la motivation etc. À prendre en compte pour comprendre l'entièreté de ce terme.

3.2.2 L'arbre vertueux d'actions

Ces consignes ont été imaginées en tenant compte de tout ce qui a été présenté et en tenant compte de différents aspects au sein d'une entreprise, de sa taille aux technologies et outils utilisés, à l'aspect financier et la faisabilité technique et technologique pour les mettre en place.

Elles ont pour vocation de s'appliquer à tout autres domaines d'activités professionnelles qui veulent maintenir et améliorer les compétences des collaborateurs en renforçant leur engagement dans l'apprentissage.

1. Pour les startups

Ce terme désigne une entreprise nouvelle et innovante à fort potentiel de croissance et de spéculation sur sa valeur future. C'est une typologie d'entreprise qui ont généralement des ressources limitées. Elles présentent la plupart du temps une grande agilité dans ces méthodologies de travail et process, et montre une capacité à adopter rapidement de nouvelles technologies.

MUST HAVE :

Le micro-learning et l'auto-apprentissage.

Mise en place :

- Utiliser des plateformes de micro-learning open-source ou des solutions SaaS qui permettent de créer des modules d'apprentissage courts et ciblés.
- Encourager l'auto-apprentissage avec des parcours personnalisés que les collaborateurs peuvent suivre à leur propre rythme et des ressources accessibles.
- Intégrer des éléments de gamification simples comme des points et des badges pour récompenser les progrès.
- Assurer une veille sur les dernières tendances, outils, méthodologies afin de les partager (sur des plateformes comme Notion.)

Exemple : utilisation d'outils comme Moodle (open-source LMS) pour créer des modules de formation sur des compétences spécifiques (comme la programmation en Python) et utiliser des plugins pour ajouter des fonctionnalités de gamification.

SHOULD HAVE :

La personnalisation et la charge cognitive dans la conception.

Mise en place :

- Adopter une approche axée sur la personnalisation en utilisant des outils d'IA accessibles pour ajuster les parcours d'apprentissage en fonction des besoins spécifiques des employés.
- Prendre en compte la charge cognitive en structurant les modules de manière à introduire progressivement des concepts complexes.

Exemple : intégrer un chatbot IA pour guider les utilisateurs vers les modules de formation les plus pertinents en fonction de leurs compétences, intégrer une IA conversationnelle pour accompagner et guide l'individu en humanisant les feedbacks.

COULD HAVE :

Visualisation de la progression via un dashboard, ancrage mémoriel et reminders.

Mise en place :

- Développer un tableau de bord simple pour permettre aux collaborateurs de suivre leur progression, selon la faisabilité technique et financière.
- Mettre en place des rappels réguliers pour renforcer l'ancrage mémoriel, par exemple via des notifications push ou des emails.

Exemple : utilisation d'outils de gestion de projet comme Trello ou Asana, combinés à des rappels automatisés pour maintenir l'engagement dans le parcours d'apprentissage.

2. Pour les PME

Le terme renvoie aux petites et moyennes entreprises de moins de 500 salariés. A l'inverse des startups, les PME disposent de plus de ressources mais doivent tout de même gérer un budget, équilibrer leurs dépenses et faire face à des défis.

MUST HAVE : le micro-learning, la personnalisation et la motivation 3.0.

Mise en place :

- Il faut investir dans une plateforme LMS plus robuste que celles présentées pour les startups (comme TalentLMS ou LearnUpon) qui permet la création de micro-modules, la personnalisation des parcours, et l'intégration des principes de motivation 3.0 à savoir l'autonomie, la maîtrise et le sens.
- En utilisant des systèmes de gamification comme les points et les classements pour maintenir l'engagement.

Exemple : une PME dans le secteur du développement web pourrait créer des parcours de formation personnalisés en fonction des langages de programmation maîtrisés par chaque employé, tout en intégrant des challenges pour renforcer la maîtrise.

SHOULD HAVE :

Prendre en compte la charge cognitive durant la conception, la progression et l'émotion.

Mise en place :

- En adoptant des méthodologies de conception pédagogique qui gèrent la charge cognitive et favorisent la progression à travers les modules d'apprentissage.

- En intégrant des éléments émotionnels, comme des récits engageants ou des scénarios immersifs, pour renforcer l'engagement.

Exemple : en proposant des scénarios interactifs où les apprenants doivent résoudre des problèmes complexes en étapes, simulant des situations réelles rencontrées dans leur travail.

COULD HAVE :

Prendre en compte l'ancrage mémoriel, les reminders et ATAWADAC.

Mise en place :

- En développant des rappels réguliers et des mécanismes d'ancrage mémoriel, tout en assurant l'accessibilité des formations via différents appareils (ordinateur, tablette, smartphone.)
- Il faudra envisager d'utiliser des technologies d'IA pour personnaliser les reminders en fonction des performances des apprenants.

Exemple : intégration des rappels contextuels dans des étapes clefs d'un projet pour accompagner dans l'acquisition de compétences. Accessibles via une application mobile, afin de maintenir l'engagement sur le long terme.

3. Pour les grandes entreprises

Ce terme désigne une entreprise qui vérifie au moins une des deux conditions suivantes : avoir au moins 5000 salariés et avoir plus de 1.5 milliard d'euros de CA. Ce sont des typologies d'entreprises qui disposent de ressources substantielles, ce qui permet la mise en place de solutions plus sophistiquées et intégrées à grande échelle.

MUST HAVE :

Une plateforme LMS complète, de la personnalisation via l'IA et du micro-learning

Mise en place :

- Il s'agit d'investir dans une plateforme LMS de premier plan (comme Cornerstone ou SAP SuccessFactors) qui offre des capacités de personnalisation avancées, notamment par le biais de l'IA, et qui supporte le micro-learning.
- Intégrer des éléments de gamification complexes, tels que des super badges et des classements globaux, pour maximiser l'engagement et permettre d'aboutir à des certifications (comme le fait Trailhead.)

Exemple : possibilité de déployer des parcours d'apprentissage spécifiques à chaque division, personnalisés via l'IA, et accessibles à tous les niveaux de l'organisation.

SHOULD HAVE :

Prendre en compte l'ancrage mémoriel et les reminders, la progression et les émotions.

Mise en place :

- En utilisant des algorithmes d'IA pour adapter les reminders et renforcer l'ancrage mémoriel.
- En développant des parcours de progression qui encouragent les employés à gravir les échelons de compétence.
- En intégrant des simulations immersives et des récits pour ajouter une dimension émotionnelle à l'apprentissage.

Exemple : l'implémentation des modules de réalité virtuelle pour simuler des scénarios complexes où les employés doivent prendre des décisions critiques, renforçant ainsi leur engagement et leur compétence (perspective d'évolution technologique.)

COULD HAVE :

ATAWADAC, les défis et missions quotidiens.

Mise en place :

- Assurer une accessibilité totale à tous les modules de formation, permettant aux employés d'apprendre à tout moment et sur n'importe quels appareils
- En mettant en place des défis quotidiens ou hebdomadaires pour maintenir l'engagement et encourager la pratique régulière des compétences.

Exemple : développer une application mobile dédiée qui propose des mini-défis quotidiens ou des quiz, permettant aux employés de maintenir leurs compétences à jour en seulement quelques minutes chaque jour.

Dans tous les cas, l'adoption de solutions gamifiées doit être stratégiquement alignée avec les ressources disponibles et les objectifs de formation. Les startups doivent se concentrer sur des solutions légères et évolutives, les PME peuvent intégrer des outils de personnalisation plus avancés, et les grandes entreprises peuvent se permettre des plateformes LMS sophistiquées avec des fonctionnalités d'IA.

Ce sont toutes les dimensions de la gamification qu'il faut prendre en compte. Les éléments clefs tels que le micro-learning, la personnalisation, et la motivation 3.0 devraient être priorisés pour assurer un engagement durable et une amélioration continue des compétences dans tous les contextes.

Ces recommandations visent à renforcer l'engagement des collaborateurs dans l'apprentissage, en répondant aux besoins spécifiques des entreprises de toutes tailles dans le secteur digital.

3.3.3 Le cercle vertueux

L'apprentissage étant continu, la mise en place d'une plateforme LMS ou l'utilisation d'outil de création comme Genially ne vont pas résoudre les défis. C'est un état d'esprit à insuffler, et ceci est en lien avec toutes les dimensions de la motivation intrinsèque, des sciences cognitives et des mécanismes d'apprentissage. La gamification apparaît comme un vecteur d'apprentissage

engageant et motivant, qui s'avère être une solution innovante pour renforcer l'engagement dans l'apprentissage.

On peut déduire 8 étapes clefs de la gamification :

- Définir les objectifs.
- Connaître ses utilisateurs.
- Identifier des mécaniques de jeu.
- Adapter l'expérience aux motivations des utilisateurs.
- Maintenir l'engagement avec des rappels, reminders et récompenses.
- Prototyper le parcours utilisateur.
- Intégrer le système dans les outils.
- Mesurer, évaluer et ajuster et on recommence.

La gamification est un véritable levier de motivation pour inciter les individus à apprendre. En intégrant la gamification et les principes de la motivation intrinsèque, les entreprises peuvent non seulement améliorer les compétences techniques de leurs employés, mais aussi créer un environnement de travail motivant, flexible et adapté aux défis contemporains. L'innovation dans les méthodes de formation est essentielle pour assurer une adaptation continue aux besoins changeants des entreprises et du marché.

Le manque de sens ressentis par les professionnels peut être influencé par un accompagnement sur mesure qui puisse réussir à attirer l'attention en proposant du contenu pertinent, intéressant et interactif. Le manque de reconnaissance quant à lui peut être palier par la réussite d'un défi difficile, par la mise en avant devant les collègues de réalisations, par l'obtention de badges etc. Le manque d'autonomie est clairement un élément qui a été discuté tout au long de ce mémoire et il apparaît extrêmement important d'offrir cet espace.

La gamification marche sur le long terme et les métiers techniques, du fait de leurs évolutions constantes, ont besoin de vecteurs de transmissions corrects et surtout engageants. La gamification marche pour un engagement récurrent et encore une fois les métiers techniques nécessitent une mise à jour constante. Le micro learning s'avère être une solution efficace.

Conclusion

Ce mémoire a exploré les défis complexes auxquels les collaborateurs des métiers techniques dans le domaine du digital sont confrontés, notamment dans un environnement saturé d'informations comme est notre société moderne. Nous avons mis en lumière l'importance cruciale de maintenir et d'améliorer les compétences des collaborateurs pour assurer leur engagement continu dans l'apprentissage. L'analyse des concepts de la surcharge cognitive, de la gamification et de la motivation intrinsèque nous ont montré comment ces éléments peuvent être intégrés de manière stratégique pour maximiser l'efficacité de la formation en entreprise. Les études de cas en attestent.

C'est la gamification qui s'est révélée être un levier puissant et un vecteur de transmission et de savoir puissant, qui rend l'apprentissage plus engageant et motivant. En intégrant des éléments ludiques tels que les badges, les classements, et les défis, les entreprises peuvent non seulement améliorer la rétention des connaissances, mais aussi encourager un apprentissage autonome et personnalisé.

Cependant, la mise en place de ces stratégies et recommandations doit être adaptée à la taille de l'entreprise, à ses ressources, à la faisabilité, etc. Que ce soit pour une start-up, une PME, ou une grande entreprise, il est essentiel de trouver un équilibre entre innovation, faisabilité technologique, et investissement financier.

Les recommandations formulées dans ce mémoire visent à guider les entreprises dans l'adoption de pratiques de formation qui répondent à ces critères tout en favorisant un environnement de travail propice à l'épanouissement des compétences et à la motivation intrinsèque des collaborateurs. L'objectif est que ce processus puisse s'appliquer à d'autres secteurs.

Il est donc important pour les entreprises d'imaginer des plans de développement des compétences qui soient bien conçus pour jouer un rôle déterminant dans la réussite à long terme des entreprises, en particulier dans un contexte où l'évolution technologique rapide exige une adaptation continue des compétences.

BIBLIOGRAPHIE

La Gamification

Article :

Forbes, 02.06.2021 - Understanding The Real Power Of Gamification

Forbes, 10.05.2023 - How Businesses Can Use Gamification To Impact Consumer Behavior Change

Forbes, 31.10.2023- Gamification Is Everywhere: Why Companies Can't Ignore It

Forbes, 26.01.2022 - Using Gamification To Create A More Engaged, Passionate And Innovative Team

Forbes, 24.10.2022 - La gamification en formation, comment l'utiliser ?

Glady, 02.07.2024 - Comment utiliser la gamification en entreprise?

Myrhline, 11.06.2024 - Gamification en entreprise : un outil puissant pour motiver les salariés

Ouvrage :

Isabelle - Etudiante en M2 LLCER - Utiliser la gamification pour apprendre une langue, 2024

Site internet :

<https://www.elgamificator.com/quest-ce-que-la-gamification>

<https://www.elgamificator.com/gamification>

<https://www.elgamificator.com/gamification/histoire>

<https://www.elgamificator.com/methode-gamificator>

<https://www.elgamificator.com/les-3-p-de-la-gamification>

<https://www.elgamificator.com/amy-jo-kim-gamification>

<https://www.elgamificator.com/pour-en-finir-avec-les-badges-en-gamification>

<https://seriosity.com/business/gamification/>

<https://www.maslo.app/blog/entreprises-decouvrez-5-exemples-pour-une-gamification-efficace>

<https://www.beedeez.com/fr/blog/tout-ce-que-vous-devez-savoir-sur-la-gamification>

<https://www.game-learn.com/fr/ressources/blog/guide-dintroduction-sur-la-gamification-dans-votre-formation-en-entreprise/>

<https://www.silicon.fr/avec-innov8-20-ibm-elargit-le-serious-game-a-tous-les-managers-34029.html>

<https://learningnetwork.cisco.com/s/binary-game>

<https://www.beedeez.com/fr/blog/tout-ce-que-vous-devez-savoir-sur-la-gamification>

<https://www.digiworks.fr/blog/gamification/top-5-des-gamification-qui-ont-marque-2020>

<https://www.forbes.fr/business/la-gamification-en-formation-comment-lutiliser/>

La plateforme LMS

Site internet :

<https://www.digiforma.com/definition/lms/>

<https://www.maxbrain.com/fr/2023/05/lms-vs-lxp/>

<https://www.riseup.ai/fr/blog/differences-lms-lxp>

L'amélioration de la rétention

Site internet :

<https://www.elgamificator.com/creer-la-retention-avec-la-motivation-intrinseque>

<https://amyjokim.com/blog/2014/03/12/tapping-the-trinity-of-intrinsic-motivation/>

Le jeu

Site internet :

<https://www.collock.com/decouvrir-collock/gamification-en-entreprise/>

<https://www.elgamificator.com/jeu-enseignement-vie-reelle>

BIBLIOGRAPHIE

Les obligations des entreprises

Article :

Skillup, 19.10.2023 - Plan de développement des compétences : 4 étapes à suivre

Skillup, 22.05.2022 - Plan de développement des compétences : ce qu'il faut savoir

Datascientest, 3.10.2023 - Formation initiale, formation continue, et alternance : Quelles différences ?

Site internet :

<https://www.economie.gouv.fr/entreprises/obligation-formation-professionnelle-salaries#>

<https://travail-emploi.gouv.fr/formation-professionnelle/entreprise-et-formation/article/plan-de-developpement-des-competences>

<https://travail-emploi.gouv.fr/formation-professionnelle/>

<https://www.digiformag.com/formation-professionnelle/formation-obligatoire-et-obligation-de-former-tous-les-6-ans-le-vrai-du-flou#:~:text=C'est%20le%20changement%20de,ou%20le%20niveau%20de%20qualification>

Les sciences cognitives

Article :

Neuroscience : Comment maîtriser le FLOW (x10 sur tes performances), David Lefrançois - 01.05.2024

Nospensées, 27.12.2022 - La théorie de la charge cognitive de John Sweller

Fondation, 07.01.2020 - [Interview] Qu'est-ce que la charge cognitive ?

Institut de psychologie positive, 30.09.2020 - Théorie de l'auto-détermination, motivation et bien-être

Callimedia, 22.09.2021 - Ancrage mémoriel ® : lutte contre l'oubli et prolongation de la formation

BeesApps, 26.02.2019 - La surcharge informationnelle en entreprise

Lawebox, 02.02.2023 - Qu'est-ce que le microlearning et l'ancrage mémoriel ?

Site internet :

<https://www.flowbow.fr/post/flow-gamification>

<https://www.veryup.com/science-cognitive-comment-optimiser-vos-productions-digitales/>

<https://inspe-sciedu.gricad-pages.univ-grenoble-alpes.fr/gene/chargecog.html>

<https://milirue.fr/charge-cognitive-apprentissage/>

<https://thedecisionlab.com/fr/reference-guide/psychology/information-overload>

<https://ici.explorativ.ca/blogue/capacite-attention-reseaux-sociaux-internet-mythe/>

<https://www.ressources.be/blog/quest-ce-qui-nous-motive-vraiment-par-daniel-pink>

<https://www.speexx.com/fr/speexx-blog/intelligence-artificielle-formation/>

<https://www.woonoz.com/ancrage-memoriel/>

<https://www.unow.fr/blog/digital-learning-et-formation/mieux-comprendre-les-mecanismes-d-apprentissage-du-cerveau/>

<https://www.lawebox.com/articles/microlearning-lancrage-memoriel#:~:text=L'ancrage%20m%C3%A9moriel%20est%20une,apprentissages%20comportementaux%20en%20formation%20professionnelle>

La société de la connaissance

Site internet :

<https://www.lesbonsprofs.com/cours/la-societe-de-la-connaissance-definition-debats-enjeux/>

<https://thedecisionlab.com/fr/reference-guide/psychology/information-overload>

Les obligations des entreprises

Article :

Skillup, 19.10.2023 - Plan de développement des compétences : 4 étapes à suivre

Skillup, 22.05.2022 - Plan de développement des compétences : ce qu'il faut savoir

Datascientest, 3.10.2023 - Formation initiale, formation continue, et alternance : Quelles différences ?

Site internet :

<https://www.economie.gouv.fr/entreprises/obligation-formation-professionnelle-salaries#>

<https://travail-emploi.gouv.fr/formation-professionnelle/entreprise-et-formation/article/plan-de-developpement-des-competences>

<https://travail-emploi.gouv.fr/formation-professionnelle/>

<https://www.digiformag.com/formation-professionnelle/formation-obligatoire-et-obligation-de-former-tous-les-6-ans-le-vrai-du-flou#:~:text=C'est%20le%20changement%20de,ou%20le%20niveau%20de%20qualification>

L'engagement et la performance au travail

Article :

Gallup - What Is Employee Engagement and How Do You Improve It?

Maddyne, 13.06.2023 - Seulement 7 % des Français sont engagés au travail

Lawebow, 11.04.2020 - L'impact du management sur l'engagement au travail en statistiques

Gallup étude, 02.07.2024 - Etude Gallup 2024 : l'engagement au travail des salariés européens

Fortune, 03.07.2024 - The workplace attention span is dead: 60% of employees can't go 30 minutes without getting distracted

IPSOS, 19.06.2024 - Observatoire sociétal des entreprises : le rapport au travail de la Génération Z

Vie publique, 28.03.2024 - Productivité : un décrochage en France important par rapport à la zone euro

Harvard Business Review, 01.05.2023 - Reducing Information Overload in Your Organization

Site internet :

<https://www.teamstarter.com/blog/desengagement-travail-chiffres-2023#:~:text=Le%20taux%20d'engagement%20%3A%20parmi%20les%20plus%20bas%20du%20monde&text=Dans%20le%20monde%2C%20on%20consid%C3%A8re,moins%20engag%C3%A9s%20dans%20le%20monde>

<https://www.teamstarter.com/blog/engagement-collaborateur-indispensable-entreprise>

<https://www.zavvy.io/fr/blog/statistiques-sur-l%27engagement-des-salari%C3%A9s>

<https://hs.bleexo.com/blog/les-6-chiffres-de-l'engagement-salarie>

<https://www.ibm.com/fr-fr/case-studies/hsbc-usa#:~:text=%C2%AB%20Selon%20IBM%2C%2090%20%25%20des,dirons%20probablement%20la%20m%C3%AAme%20chose.%20%C2%BB>

<https://actiz.ca/comment-sadapter-a-larrivee-de-la-generation-z-sur-le-marche-du-travail/>

<https://www.francetravail.fr/employeur/des-conseils-pour-gerer-vos-ress/decryptage-culture-gestion-rh/generations-x-y-z--un-rapport-au.html>

<https://wikiassess.com/strategie-entreprise/dassault-systemes>

<https://pro.apicil.com/prevoyance/taux-absenteisme-france/>

La société moderne

Article :

Cairn - Infobésité, gros risques et vrais remèdes

Site internet :

<https://vousparmacif.macif.fr/capacite-d-attention-est-elle-en-declin>

<https://culture-rh.com/perte-concentration-travail/>

<https://impact.economist.com/new-globalisation/in-search-of-lost-focus-2023/>

<https://impact.economist.com/new-globalisation/in-search-of-lost-focus-2020/>

<https://theses.hal.science/tel-03857275/>

<https://fr.statista.com/infographie/29771/duree-moyenne-quotidienne-utilisation-applications-mobiles-par-type/>

<https://www.preventica.com/dossier-stress-numerique.php#:~:text=Les%20usages%20num%C3%A9riques%20excessifs%20peuvent,sommeil%20ou%20encore%20une%20d%C3%A9pression>

EXPLICATIONS VEILLE

La veille a été une étape très importante durant l'écriture de ce mémoire. En effet, pour ne rater aucune innovations ou tendances, pour être alerte sur les dernières études ou ouvrages, pour comprendre et pouvoir apporter de la réflexion à la quantité d'informations et de connaissance que j'ai pu accumuler, j'ai dû organiser finement ma veille, afin de pouvoir lier ces lectures à la problématique de ce mémoire.

J'ai eu la chance dans mon alternance de réaliser une veille pour Clariane, anciennement Korian, un groupe spécialisé dans les soins. J'ai pu, de ce fait, organiser ma veille selon les enseignements tirés de cette expérience.

Tous les jours j'ai effectué au minimum 30 minutes de veille sur des thématiques différentes. En effet, mon sujet touche plusieurs dimensions toutes très intéressantes :

La gamification : sa définition et ses principes, ses éléments et mécaniques, des applications et plateformes qui usent de la gamification, la gamification dans le business et en entreprise

Les obligations des entreprises : en matière de plan de développement des compétences, plan de formations, formation continue, les droits et les obligations.

Les mécanismes d'apprentissage : ses piliers et mécanismes, méthode pomodoro, méthode 51/17.

Les sciences cognitives : contenus vu en cours, le flow, l'ancrage mémoriel, la théorie de l'autodétermination, la capacité d'attention.

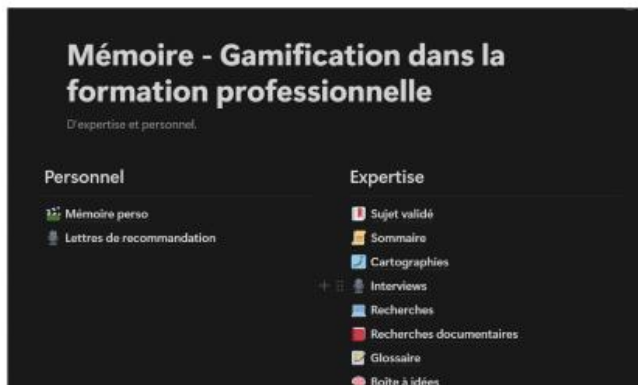
L'amélioration de la rétention utilisateurs : comment créer de la rétention avec de la motivation intrinsèque.

Le jeu : sa définition et ses principes, les serious games.

L'engagement et la performance au travail : le monde du travail, le désengagement, l'engagement collaborateur, des études sur l'engagement, la concentration et la productivité.

La société de la connaissance : sa définition et ses principes.

Ces sujets ont tous été centralisé sur une seule et même plateforme : Notion.



La première photo illustre la page d'accueil pour ma veille. On remarque pour le mémoire d'expertise plusieurs onglets :

- Sujet validé avec C.Vlaeminck
- Sommaire définitif
- Cartographies et infographies utiles
- Interviews avec réponses et guide d'entretien
- Recherches pour organiser la veille correctement
- Recherches documentaires
- Glossaire, tenue à jour
- Boîte à idées pour écrire les solutions envisagées

Cliquer sur l'onglet Recherches permet d'accéder à toutes les dimensions de la veille. Chaque page contenant des grilles avec liens, sources, etc.

La grille permettant de créer une page pour chacune des recherches dans le thème indiqué. Avec la photo ci-joint, nous pouvons observer le contenu du bloc Obligations des entreprises : des recherches ont été effectués de manière globales, en faisant un focus sur les droits des salariés et les obligations des entreprises, en s'intéressant au plan de développement des compétences ainsi qu'en cherchant des exemples. Comme aussi le fait d'avoir participé à un évènement qui est un atelier qu'on peut considérer appartenant à un plan de compétences.

Pour chaque dimension il a été question d'accumuler le plus de connaissances possibles.





Pour rentrer plus en détail, concernant la page Formation professionnelles appartenant à la dimensions Les obligations des entreprises, la structure respectée a toujours été la même :

1. Indiquer la source
2. Résumé de l'article en utilisant un outil doté d'IA (en bleu) qui me permet de faire ressortir les points importants et m'indique si oui ou non l'article est pertinent (gain de temps)
3. Prise de notes personnelles en hésitant pas à rentrer dans les détails

UTILISATION DE L'IA

Un outil doté d'IA a été utilisé pour ce mémoire durant l'étape cruciale de la veille.

En effet, pour gagner du temps et prioriser les lectures des articles importants et intéressants, j'ai été amené à utiliser l'extension Suite ChatGPT qui m'écrivais des résumé de l'articles avec le prompt suivant :

Prompt

Question

Your output should use the following template:

- Emoji Bulletpoint

Summarize the text I give you in an appropriate amount of concise bulletpoints. Pick a suitable emoji for every bullet point. Your response should be in {{SELECTED_LANGUAGE}}. Use the following content: {{CONTENT}}

Glossaire

- **Le serious game** : Utilise les mécaniques du jeu pour un but sérieux : l'éducation, la sensibilisation à certaines causes, l'information etc. Les créateurs du serious game cherchent à donner une forme plus attrayante au message que l'on veut faire passer et augmenter l'engagement du public visé. Déjà au XVe les humanistes et notamment Montaigne parlaient de *serio ludere*. Il s'agissait alors de traiter des problèmes de société dans un texte léger et humoristique.
- **Crowdsourcing** : La gamification peut également servir à utiliser les capacités d'une foule pour résoudre des problèmes. On parle alors de crowdsourcing, traduisible par externalisation ouverte, ou bien plus explicitement sous-traiter à la foule. Malgré les progrès de l'intelligence artificielle, il reste beaucoup de tâches qui ne peuvent être effectuées que par les humains. Le crowdsourcing ludifie alors ces tâches pour faire en sorte qu'un grand nombre de personnes les effectue pour s'amuser.
- **Surcharge informationnelle** : La surcharge d'informations est un état d'accablement par la quantité de données présentées à notre attention ou à notre traitement. Le terme est utilisé pour désigner non seulement des situations impliquant trop de données pour une décision donnée, mais également l'inondation constante de données provenant de nombreuses sources, caractéristique de la vie moderne.
- **La charge cognitive** : La charge cognitive est une théorie développée par John Sweller et Fred Paas qui explique les échecs ou les réussites des personnes essentiellement en activité d'apprentissage mais aussi en activité de résolution de problèmes.
- **La théorie de la charge cognitive** : La théorie de la charge cognitive met en jeu la capacité de stockage d'informations en mémoire de travail et l'intégration de nouvelles informations. Elle est utile aux enseignants et pédagogues, et leur prodigue des conseils facilement applicables en situation d'apprentissage.
- **La charge cognitive intrinsèque** : Fait référence à la complexité inhérente d'une tâche, d'un sujet ou d'une information. Plus la tâche est complexe, plus la charge intrinsèque est élevée.
- **La charge cognitive extrinsèque** : Prend en compte la qualité du matériel pédagogique et est liée à la manière dont l'information est présentée. Une présentation confuse ou inutilement compliquée augmente cette charge.
- **La charge cognitive germane** : Réalisation de connexion entre des connaissances stockées et de nouvelles entrées d'informations. Transfert des connaissances dans la mémoire à long terme. Relève des efforts mentaux délibérés pour organiser et intégrer de nouvelles informations dans la mémoire à long terme, ce qui favorise l'apprentissage profond.
- **La motivation 1.0** : Celle qui est directement liée à l'instinct de survie de l'être humain. En d'autres termes, la motivation tourne ici autour de trois comportements : se nourrir, boire et se reproduire.
- **La motivation 2.0** : Aussi dénommée la motivation extrinsèque ou contingente. En d'autres termes c'est la politique de la carotte (la récompense pour le travail bien fait) et du bâton (la punition pour le labeur mal accompli). En entreprise, c'est la maxime : plus nous travaillons dur, plus nous sommes payés : c'est la prime sur objectif et consort.
- **La motivation 3.0** : ou la motivation intrinsèque soit l'envie de faire des choses parce qu'elles comptent pour nous, parce qu'elles ont un sens, parce que nous les aimons, parce que c'est intéressant, parce que cela fait partie de quelque chose d'important, qui nous dépasse.

- **L'engagement collaborateur** : L'engagement collaborateur est le degré d'implication et d'attachement qu'un salarié a vis-à-vis de son entreprise et des tâches qui lui sont attribuées.
- **La Grande démission** : Ce n'est qu'en 2021 qu'on parle pour la première fois de la Grande Démission aux Etats-Unis. Au total ce sont plus de 4.5 millions de personnes qui ont volontairement quitté leur emploi en un mois, une situation inédite. Leur raison ? La volonté de trouver une mission qui a plus de sens pour eux, la recherche d'un meilleur équilibre entre vie professionnelle et personnelle avec des horaires plus flexibles, la recherche d'un meilleur salaire, etc.
- **Le Quiet quitting** : Par définition c'est le fait de continuer à travailler en ne fournissant que le minimum demandé (à savoir uniquement les tâches inscrites sur la fiche de poste.) Ce qui implique de ne prendre aucune initiative, de refuser toute responsabilité et de ne pas effectuer d'heures supplémentaires. Pour les employés on peut comprendre une inadéquation des conditions de travail avec leurs volontés de préserver leur équilibre de vie. C'est un phénomène qui s'observe particulièrement chez les nouvelles générations, notamment Y et Z.
- **Le Résentéisme** : Se traduit par un sentiment d'exaspération qu'un salarié est amené à ressentir vis-à-vis de son employeur.
- **La génération X** : Nés entre 1965 et 1980, les salariés de la Génération X représentent encore une part non négligeable de la population active. Leur relation au travail rime avec rémunération et reconnaissance au travail qui sont cruciales. Ils privilégient la stabilité et valorisent l'effort et l'implication au sein d'une entreprise. D'ailleurs pour 64% d'entre eux, se distinguer professionnellement serait un véritable aboutissement.
- **La génération Y** : Ces salariés, entrés dans le monde du travail au début des années 2000, voient leur relation avec le travail rimer avec collaboration, mobilité et un équilibre entre vie professionnelle et vie personnelle qui leur sont essentiels. Ils valorisent la transparence et les relations horizontales avec la hiérarchie. En 2030, ils représenteront 75% de la population active selon le Forum Économique Mondial. Contrairement aux générations précédentes, les Y placent la notion de mobilité au cœur de leur épanouissement professionnel. Changer fréquemment d'entreprise ne leur fait pas peur, d'ailleurs 24% d'entre eux envisagent même de se lancer dans l'entrepreneuriat.

La génération X : Élevés à l'ère d'Internet et des nouvelles technologies, ces collaborateurs sont de fervents partisans de l'innovation, des réseaux sociaux et autres outils collaboratifs. C'est aussi une génération fortement marquée par les crises économiques, environnementales et sanitaires, qui exprime de fait un certain sentiment d'insécurité et d'incertitude, notamment dans leur relation au travail. Ils recherchent sécurité de l'emploi, quête de sens et flexibilité qui leurs sont primordiales.

La charge cognitive germane : Réalisation de connexion entre des connaissances stockées et de nouvelles entrées d'informations. Transfert des connaissances dans la mémoire à long terme. Relève des efforts mentaux délibérés pour organiser et intégrer de nouvelles informations dans la mémoire à long terme, ce qui favorise l'apprentissage profond.

La pyramide de l'engagement : Une étude menée par Gallup a montré que l'engagement collaborateur reposait sur 4 piliers fondamentaux, fonctionnant par palier. Palier 1 : Les besoins de base. Palier 2 : Le support et management. Palier 3 :

- **La formation continue** : La formation continue est un outil essentiel pour les professionnels en activité (ou les demandeurs d'emploi) qui souhaitent acquérir de nouvelles compétences, s'adapter aux évolutions technologiques, et rester à jour dans leur domaine. En se formant régulièrement, ils actualisent leurs compétences, améliorent leur efficacité et favorisent leur évolution de carrière. Ce type de formation s'adresse à divers publics.

- **La formation continue** : Cette formation est destinée aux personnes qui souhaitent acquérir de nouvelles compétences ou se perfectionner dans leur domaine. Elle peut être dispensée par des organismes de formation professionnelle, des écoles, des universités, etc.
- **La formation professionnelle** : Cette formation est destinée aux personnes qui souhaitent acquérir des compétences spécifiques pour leur travail. Elle peut être dispensée par des organismes de formation professionnelle, des entreprises, des écoles, etc.
- **La formation en alternance** : Cette formation permet de combiner des périodes de formation en entreprise et des périodes de formation en établissement d'enseignement. Elle est destinée aux personnes qui souhaitent acquérir une expérience professionnelle tout en suivant une formation.
- **La formation initiale** : Il s'agit de la formation que l'on suit après le lycée ou le collège. Elle peut être dispensée dans des établissements d'enseignement supérieur tels que les universités, les écoles d'ingénieurs, les écoles de commerce, etc.
- **La formation à distance** : Cette formation permet de suivre des cours à distance, généralement via Internet. Elle peut être dispensée par des établissements d'enseignement à distance, des universités, des écoles, etc.
- **La formation en ligne** : Cette formation permet de suivre des cours en ligne, généralement via Internet. Elle peut être dispensée par des établissements d'enseignement en ligne, des universités, des écoles, etc.
- **La gamification** : De l'anglais game, c'est une technique de design qui permet de concevoir des expériences (produits, services, applications...) engageantes à long terme. Pour cela, elle s'appuie sur les ressorts du jeu et de la psychologie.
Autrement dit, c'est l'utilisation des mécaniques de jeu pour fidéliser et engager les utilisateurs d'applications, mais aussi pour rendre des expériences plus engageantes et motivantes.
- **La psychologie sociale** : Exploite des concepts tels que la motivation intrinsèque (faire quelque chose parce que c'est intéressant) et extrinsèque (faire quelque chose pour une récompense) pour influencer la façon dont les individus réagissent aux incitations.
- **L'économie comportementale** : Discipline se définit par l'analyse de comment les personnes prennent des décisions et comment elles peuvent être influencées par des incitations, des biais cognitifs, ou des émotions
- **ATAWADAC** : Permettre aux utilisateurs d'accéder à tous le contenu, n'importe quand, n'importe où, avec n'importe quel outil connecté et sous toutes les formes (ordinateur, smartphone, tablette.)
- **Les sciences cognitives** : Les sciences cognitives permettent de comprendre comment le cerveau humain traite l'information, en particulier dans des situations d'apprentissage ou de résolution de problèmes. Elles étudient les processus mentaux tels que la perception, la mémoire, l'apprentissage, et la prise de décision, et explorent comment le cerveau humain traite l'information, apprend de nouvelles choses, et résout des problèmes.
- **L'ancrage mémoriel** : C'est H. Ebbinghaus qui a exploré l'oubli progressif des informations sans répétition. Au travers de ses travaux, il a su démontrer que nous oublions un apprentissage au fil du temps, et ce de manière exponentielle. Sans répétition, nous oublions plus de 80% des informations apprises à un instant T, au bout de sept jours seulement. Commence alors la lutte contre l'oubli :
- **Le spaced learning** : Démontre l'efficacité des répétitions espacées pour la consolidation mémorielle. Car lorsqu'une information se crée dans le cerveau, un réseau de synapses se tisse. Cependant, pour que cette information fasse plus d'un passage éphémère dans le cortex, il faut consolider le réseau et donc le solliciter plusieurs fois.

- **Le social learning** : Souligne l'importance des interactions sociales dans l'apprentissage. Nous sommes des êtres sociaux et évoluons en fonction de nos interactions sociales. Le cerveau utilise les neurones miroirs lui permettant de reproduire. A. Bandura, un des précurseurs de la psychologie sociale aux Etats-Unis, met en lumière une théorie sur l'apprentissage social. Selon lui, les humains apprennent au travers de son environnement par le biais de l'observation, de l'imitation et de la modélisation. Pour optimiser l'ancrage mémoriel, il semble indispensable d'ajouter un aspect social à la formation.
- **L'adaptive learning** : Utilisation de l'intelligence artificielle pour personnaliser les parcours d'apprentissage. En effet, les neurosciences ont démontré que nous avons tous des spécificités individuelles quant à l'apprentissage. L'une des forces du digital réside dans l'adaptive learning qui, grâce à l'IA et les algorithmes, permet de collecter et analyser les données concernant l'utilisateur en temps réel et ainsi avoir la possibilité de modifier le parcours dans le but d'optimiser l'ancrage mémoriel.
- **La théorie de l'autodétermination** : Suggère que les individus sont motivés à agir par des besoins psychologiques fondamentaux : l'autonomie, la compétence et les relations sociales.
- **Le flow** : Le flow est un état où l'activité semble facile et satisfaisante, captivant complètement l'attention. Introduit par M. Csikszentmihalyi, le flow est considéré comme le Graal dans l'apprentissage car il résulte d'une concentration absolue sur l'activité pratiquée.
- **Le cercle vertueux** : Un cercle vertueux est une boucle de rétroaction positive dont l'effet est jugé souhaitable. C'est un ensemble de relations de cause à effet qui boucle sur lui-même et qui améliore le système entier. Il est par exemple observé par des établissements d'enseignement en ligne, des universités, des écoles, etc.
- **L'arbre vertueux** : Reprend l'idée du cercle vertueux avec cette fois-ci un axe stratégique d'opérations recommandées à mettre en place.
- **La méthode moscow** : La méthode MoSCoW est une technique visant à établir les priorités des besoins ou des exigences.

RESUME OUVRAGES

The Age of Discontinuity, 1969 - P. Drucker

Ouvrage où est né le terme société de la connaissance

Dans *L'ère de la discontinuité*, Peter Drucker explore les changements significatifs qui ont eu lieu dans la société, l'économie et la technologie au milieu du 20^e siècle. L'une des idées essentielles qu'il introduit est l'émergence de la « société de la connaissance ». Il affirme que la société est en train de passer d'une économie basée sur l'industrie à une économie basée sur la connaissance. Dans cette nouvelle ère, la connaissance devient la principale ressource des individus, des entreprises et des économies, surpassant les ressources traditionnelles telles que la terre, le travail et le capital.

Pourtant dans la société de la connaissance c'est le savoir qui est l'actif le plus précieux, et la capacité d'acquérir, d'appliquer et d'innover grâce au savoir devient le principal moteur de la croissance économique et du progrès sociétal. L'éducation et l'apprentissage tout au long de la vie sont essentiels car ils permettent aux individus de s'adapter aux changements rapides de la technologie et de l'industrie.

Drucker souligne que l'avènement de la société de la connaissance modifie fondamentalement la nature du travail et la structure des organisations. L'accent est mis non plus sur le travail manuel, mais sur le travail de la connaissance, qui exige des compétences, des attitudes et des structures organisationnelles différentes. Dans cette nouvelle économie, on attend des travailleurs qu'ils soient plus autonomes, plus créatifs et plus innovants.

L'info, nerf de la guerre, 1997 - P. Aron et C. Petit

Explore le rôle critique que joue l'information dans la guerre moderne et la stratégie globale.

Les auteurs affirment que dans le monde contemporain, l'information est devenue un atout stratégique essentiel, au même titre que les ressources militaires traditionnelles. Ils analysent comment le contrôle des technologies de l'information et de la communication est devenu essentiel dans les conflits politiques et militaires.

L'ouvrage se penche sur divers exemples historiques et contemporains pour illustrer la manière dont la gestion et la manipulation de l'information peuvent influencer l'issue des conflits. Il examine également l'impact croissant des médias, de la propagande et des technologies de l'information sur la formation de l'opinion publique et les relations internationales.

En substance, Aron et Petit soulignent qu'à l'ère de l'information, le contrôle du flux d'informations est aussi crucial que le contrôle de territoires physiques ou de forces militaires, faisant de l'information le nouveau « nerf de la guerre ».

RESUME ÉTUDES

In search of lost focus

Productivity in the post-pandemic world

Les périodes de travail intense sont cruciales pour la productivité de l'économie basée sur la connaissance, mais maintenir ce type de concentration devient de plus en plus difficile.

Depuis la pandémie de Covid-19, les entreprises et les employés s'adaptent à de nouvelles façons de travailler pour favoriser l'efficacité tout en équilibrant la productivité et le bien-être.

L'adoption rapide de l'intelligence artificielle, des outils d'automatisation et des plateformes virtuelles a révolutionné la communication d'entreprise, mais aussi augmenté les distractions pour les travailleurs du savoir.

Le programme de recherche Economist Impact, soutenu par Dropbox, évalue l'impact économique de la perte de concentration chez les travailleurs du savoir dans dix pays à travers le monde.

Les systèmes hybrides d'eau de pluie et d'eau grise, menés par les Émirats arabes unis, et d'autres innovations prometteuses peuvent améliorer la résilience environnementale tout en réduisant les distractions liées à l'environnement de travail.

In search of lost focus

The engine of distributed work

La concentration est cruciale pour la créativité, la résolution de problèmes et la productivité dans une économie axée sur la connaissance.

Les distractions telles que les communications numériques en temps réel et les interruptions réduisent le temps de travail productif de 28% dans les métiers de la connaissance.

Les interruptions en face-à-face au bureau sont la principale source de distraction.

Les travailleurs du savoir perdent en moyenne 581 heures par an en raison de distractions, coûtant 34,448 \$ par personne en productivité perdue.

Les services d'information sont les plus touchés, avec une perte moyenne de 634 heures par an et une perte de salaire estimée à 62 milliards de dollars pour l'industrie.

Etude de la charge mentale et du stress engendrés par l'usage des technologies numériques en milieu professionnel

Le technostress et la charge mentale au travail ont des déterminants communs et une relation étroite selon une revue de littérature scientifique.

Une échelle fiable à trois facteurs a été développée pour évaluer le technostress en milieu professionnel, montrant ses impacts psychologiques et ergonomiques.

L'utilisation fréquente des technologies numériques et le télétravail n'ont pas montré d'influence significative sur le technostress et la charge mentale, mais augmentent la perception de la charge de travail.

Lors du premier confinement lié à la COVID-19, les enseignants ont ressenti une augmentation de l'anxiété et de l'épuisement émotionnel liés à l'utilisation intensive des technologies numériques.

La thèse conclut sur l'aspect sociotechnique de l'utilisation des technologies numériques au travail, soulignant l'importance de l'ergonomie psychologique et des conditions de travail adaptées.

L'engagement au travail des salariés européens
Gallup

Engagement au travail en Europe : Seulement 13% des salariés sont engagés, bien en dessous d'autres régions comme l'Asie du Sud-Est (26%) et l'Amérique du Nord (33%).

Bien-être au travail : Le bien-être global a légèrement diminué, avec seulement 34% des salariés se sentant bien, particulièrement bas chez les moins de 35 ans (31%).

Perspectives d'emploi : 54% des salariés estiment qu'il est opportun de changer d'emploi, avec 52% activement à la recherche d'une nouvelle opportunité.

Engagement en France : Seulement 7% des salariés français sont engagés, et 37% ressentent du stress au travail, plaçant la France en queue de peloton en Europe.

Engagement en Allemagne : L'Allemagne montre des performances légèrement meilleures avec un taux d'engagement de 15%, mais le stress reste élevé à 41%.

Importance du management : 70% de l'engagement des salariés est attribué au manager, soulignant son rôle crucial malgré les défis actuels de gestion.

INTERVIEWS & QUESTIONNAIRES

Cheffe de projet editorial

Présentation

Pouvez-vous vous présenter, et nous parler de votre poste et des missions que vous effectuez ?

Une réponse

Je suis cheffe de projet éditorial au sein de Mediawan, je travaille avec les responsables éditoriaux et les chefs d'antennes sur la stratégie éditoriale à adopter, je fais de la coordination de projet afin de mettre en avant les programmes produits par Thematics. Ça va de la création d'extrait, d'interview des réalisateurs à des fins promotionnels mais aussi d'opérations de communication et de marketing. Le poste de chef de projet demande d'avoir une certaine facilité à mener plusieurs projets simultanément, à faire des analyses de chiffres notamment en regardant les audiences, comment engager l'audience qui nous regarde. Mon métier consiste à m'assurer que les chaînes suivent la bonne ligne éditoriale pour créer du lien avec l'audience mais aussi à faire de la création de contenu et m'assurer de bien communiquer sur nos différents programmes.

Quelles sont les contraintes de votre métier que vous rencontrez au quotidien ? (*contraintes métier, prise en main d'outils, fatigue, concentration, apprentissage continu, tâches complexes, prise de décision, rétention d'informations, motivation, engagement, etc*)

Une réponse

Il s'agit d'un métier où l'on travaille sur différents projets simultanément, étant dans l'audiovisuel on utilise beaucoup d'outils d'IA ce qui fait que nous devons constamment être à jour sur les nouveaux outils, on a des formations qui sont primordiales pour travailler de manière pérenne. Il y a aussi des prises de décisions, on intègre pas mal d'informations aussi que ce soit sur les dernières sorties, les chiffres, les formats à adapter en fonction des canaux de communication et les différentes stratégies marketing à mettre en place.

Gestion de l'information

Comment gérez vous l'abondance d'informations (*nouvelles tendances, outils, méthodologies*) dans vos projets ?

Une réponse

J'ai un petit carnet où je marque tout (lol) ou bien sur mon ordinateur directement dans un dossier dans le disque dur

Comment vous assurez vous de trouver les informations pertinentes pour vos projets ? Où allez-vous chercher l'information ?

Une réponse

Via un réseau partagé avec toute la boîte - serveur général

Formation continue

Quelles sont les principales difficultés que vous rencontrez pour maintenir à jour vos compétences dans un domaine en constante évolution ? (*êtes-vous inscrite à une newsletter, maintenez vous une veille sur les dernières tendances, êtes-vous inscrite sur des plateformes de partage en lien avec votre domaine, suivez vous des formations professionnelles, etc*)

Une réponse

C'est l'entreprise elle-même qui met à jour via des newsletter, des workshop avec d'autres boîtes par exemple l'entreprise de tendances Perciers était venue pour nous parler des tendances 2025 et nous avons aussi des formations lors de l'utilisation de nouveaux outils. L'entreprise elle-même nous met au cœur de l'info.

Engagement au travail

Quels sont les principaux facteurs qui influencent votre engagement et celui de votre équipe dans un environnement numérique saturé d'informations et en constante évolution ?

Une réponse

Le fait que ce soit l'entreprise elle-même qui mette en place des solutions pour éviter le surplus d'informations, c'est trié et ensuite nous sommes au courant

Vous sentez-vous toujours motivée à maintenir vos compétences à jour ? Quelles sont les principales difficultés ?

Une réponse

Oui, aucune à part le manque de temps peut être

Gamification

Avez-vous déjà introduit ou été exposée à des éléments de gamification dans la gestion de projet (*par exemple, des badges pour la réalisation d'objectifs*) ? Si oui, quels résultats avez-vous observés ?

Une réponse

Non

Dernière question

Si vous aviez une baguette magique qui vous permet de créer ce que vous voulez sans contraintes. Par quels moyens pourriez vous réussir à maintenir et à améliorer vos compétences dans votre domaine professionnel qui est en constance évolution ?

Une réponse

Que ce soit instinctif et qu'à la moindre nouvelle mise à jour ce soit directement intégré dans mon cerveau 🧠 Sinon je sais pas

Consultant en cybersécurité

Présentation

Pouvez-vous vous présenter, et nous parler de votre poste et des missions que vous effectuez ?

Une réponse

Je suis consultant en cybersécurité, je réalise des missions d'accompagnement en transformation digitale, de gestion de risques, de continuité d'activité pour de gros comptes.

Quelles sont les contraintes de votre métier que vous rencontrez au quotidien ? (*contraintes métier, pris en main d'outils, fatigue, concentration, apprentissage continu, tâches complexes, prise de décision, rétention d'informations, motivation, engagement, etc*)

Une réponse

contraintes métier (relation client), contraintes de rigueur opérationnel, motivation oscillante

Comment hiérarchisez vous les informations et les tâches dans un environnement où la rapidité et la précision sont cruciales ?

Une réponse

Les taches sont priorisées par deadline associés et par priorité du compte (mission)

Gestion du flux informationnel

Comment gérez vous le flux constant d'informations techniques et de mises à jour de sécurité dans votre travail ?

Une réponse

On réalise certaines formations, on s'informe sur les canaux d'information et auto apprentissage.

Comment vous assurez vous de trouver les informations pertinentes pour vos projets ? Où allez-vous chercher l'informations ?

Une réponse

Dans les bases de donnés internes, dans les open source

Formation continue

Quelles sont les principales difficultés que vous rencontrez pour maintenir à jour vos compétences dans un domaine en constante évolution ? (*êtes-vous inscrit à une newsletter, maintenez vous une veille sur les dernières tendances, êtes-vous inscrit sur des plateformes de partage en lien avec votre domaine, suivez vous des formations professionnelles, etc*)

Une réponse

Difficulté pour se former gratuitement et pour trouver des formations

Engagement au travail

Qu'est-ce qui vous motive à maintenir et améliorer vos compétences en cybersécurité ? Quelles sont les principales difficultés ?

Une réponse

Rester toujours performant et à la hauteur des attentes, diversifier ses soft et hard skills. Les difficultés peuvent être le format des formations ou la technicité des skills à apprendre

Gamification

Avez-vous déjà expérimenté des méthodes de gamification (*par exemple, des simulations de menaces ou des scénarios interactifs*) dans votre apprentissage ? Si oui, comment cela a-t-il influencé votre motivation et engagement ?

Une réponse

Oui, nous mêmes formons nos clients et collaborateurs sous la forme de simulations de menaces ou encore de scénarios interactifs, afin de rendre les formations interactives. Pour ma part, cela a facilité ma montée en compétences et ma compréhension des enjeux.

Dernière question

Si vous aviez une baguette magique qui vous permet de créer ce que vous voulez sans contraintes. Par quels moyens pourriez vous réussir à maintenir et améliorer vos compétences dans votre domaine professionnel qui est en constance évolution ?

Une réponse

Optimisation de l'IA, organisations hebdomadaires de mise à niveau sur divers sujets cyber, système de gratification ?

INTERVIEWS & QUESTIONNAIRES

Développeur web

Présentation

Pouvez-vous vous présenter, et nous parler de votre poste et des missions que vous effectuez ?

Une réponse

Je suis alexy bonjour, étudiant comme toi, alternant dans une agence Web en tant que développeur front end

Quelles sont les contraintes de votre métier que vous rencontrez au quotidien ? (*contraintes métier, prise en main d'outils, fatigue, concentration, apprentissage continu, tâches complexes, prise de décision, rétention d'informations, motivation, engagement, etc*)

Une réponse

Du fait que ce soit toujours en présentiel, la fatigue est présente, et la redondance des tâches peut vite être ennuyante, malgré la diversité des projets manque cruel de prise de décision

Surcharge informationnelle

Comment la saturation d'informations (*outils, nouveaux langages, frameworks*) impacte-t-elle votre travail quotidien ? Comment la gérez vous ?

Une réponse

Il faut rester connecter et à jour sur les mises à jour et sur l'actu technologique en permanence, quand on la suit un peu tous les jours on n'est pas perdu, mais si on prend trop de retard, c'est là que ça devient compliquer
Les langages et frameworks ont des mises à jour souvent annuelles, donc il est simple de s'informer, de plus lorsqu'on les connaît bien, c'est facile de continuer à connaître les nouveautés

Comment vous assurez vous de trouver les informations pertinentes pour vos projets ? Où allez-vous chercher l'informations ?

Une réponse

En général, les informations pertinentes viennent d'elle-même, car on sait où on va on sait quels outils utilisé qu'elle quelle technique utiliser pour résoudre les problèmes, les bugs, les mises à jour etc. Sinon pour trouver des informations bien évidemment quand ce sont des taches simples, on utilise ChatGPT ou d'autres IA dans le même style. Sinon lorsque ce sont des frameworks, des outils plus spécifiques ou des problématiques plus compliqué, on hésite pas à se rendre des forums ou directement dans la documentation du langage ou du Frame que l'on utilise, car on est jamais les premiers à avoir eu un problème

Formation continue

Quelles sont les principales difficultés que vous rencontrez pour maintenir à jour vos compétences dans un domaine en constante évolution ?

(*êtes-vous inscrit à une newsletter, maintenez vous une veille sur les dernières tendances, êtes-vous inscrit sur des plateformes de partage en lien avec votre domaine, suivez vous des formations professionnelles, etc*)

Une réponse

en général les informations, elles viennent d'elle-même dans les informations des mises à jour dans le quand la documentation est à jour sur des forums des sites Internet, on le sait quand une nouvelle version d'un langage d'un fermoir etc. et sortie nous sommes mises au courant à travers les outils que l'on utilise On se partage également de nombreux informations à travers l'équipe entre nous. On se dit lorsque l'on voit une information qui aurait pu fuite ou que quelqu'un ne serait pas au courant. On se la partage. On hésite pas à se partager nos compétences

Engagement et motivation

Qu'est-ce qui influence le plus votre engagement dans l'apprentissage de nouvelles compétences ?

Une réponse

Ce sont clairement les choses qui me passionne, car si on apprend quelque chose qui ne nous passionne pas, on peut très vite sentir réticent à l'idée de continuer d'apprendre etc. donc il faut tout simplement aimer ce qu'on fait et être très pointu dans le domaine

Avez-vous déjà été exposé à des méthodes de gamification dans votre apprentissage ou formation professionnelle (*comme des quiz interactifs, des défis, etc*) ? Si oui, quel impact cela a-t-il eu sur votre motivation ?

Une réponse

En effet, nous avons nous même développé des jeux vidéos et des sites interactifs.
D'un point de vue apprentissage ou formation professionnelle, j'ai également été amené à apprendre sous forme de jeux vidéo entre guillemets, notamment lors de ma formation de l'apprentissage de l'informatique. Par exemple, lors de la base des bases, l'apprentissage de l'algorithme, nous avons appris de manière ludique à travers des blocs à bouger, à mettre en place, à les ordonner en fonction de l'algorithme en lui même, C'était une manière de mieux visualiser de comprendre les blocs, les fonctions qu'on utilise dans l'algo.

Gamification

Avez-vous déjà été exposé à des méthodes de gamification dans votre apprentissage ou formation professionnelle (*comme des quiz interactifs, des défis, etc*) ? Si oui, quel impact cela a-t-il eu sur votre motivation ?

Une réponse

En effet, nous avons nous même développé des jeux vidéos et des sites interactifs.
D'un point de vue apprentissage ou formation professionnelle, j'ai également été amené à apprendre sous forme de jeux vidéo entre guillemets, notamment lors de ma formation de l'apprentissage de l'informatique. Par exemple, lors de la base des bases, l'apprentissage de l'algorithme, nous avons appris de manière ludique à travers des blocs à bouger, à mettre en place, à les ordonner en fonction de l'algorithme en lui même, C'était une manière de mieux visualiser de comprendre les blocs, les fonctions qu'on utilise dans l'algo.
Il y a également par exemple lors de l'apprentissage du CSS pour comprendre les notions de Flex-box plus facilement. Nous utilisons Flex-box froggy qui permettait en fait d'apprendre Flex sous forme de jeux vidéo en aidant une grenouille à s'échapper, tout simplement d'un lieu, grâce à des lignes de code pour mieux comprendre et appréhender le flex

Et enfin, un autre jeu que nous nous utilisons pour nous former au CSS, le but était de reproduire une forme que nous voyons à l'écran, en développant en CSS et le premier ayant reproduit la forme (triangle, coucher de soleil en 2D) grâce à des lignes de code avait gagné

Dernière question

Si vous aviez une baguette magique qui vous permet de créer ce que vous voulez sans contraintes. Par quels moyens pourriez vous réussir à maintenir et à améliorer vos compétences dans votre domaine professionnel qui est en constance évolution ?

Une réponse

La game béatification est toujours une manière d'apprendre assez intéressante, car elle nous permet d'apprendre de manière ludique. Donc je continuerai à développer comme ça pour apprendre de manière plus simple, par exemple avec mes collègues ou mes partenaires dans une formation pour apprendre en même temps à la même vitesse sous forme de jeux. cependant il ne faut pas que cela influe dans nos compétences et dans l'esprit de compétition, car si l'on voit qu'il y a de trop gros écarts de niveau, notamment dans un milieu professionnel, cela peut faire défaut à certains d'entre nous
Par exemple, au sein de mon IDE, je souhaiterais une technologie qui me permettrait de voir toutes les mises à jour possibles directement au sein de mon code en fonction des versions mises à jour
Cependant, pour l'apprentissage de nouveaux outils, de nouvelles technologies, ou alors de nouveaux éléments au sein d'un langage ou d'un Frameworks, rien ne vaut une bonne vieille documentation officielle

Mémoire d'expertise

Ecrit par Barbara HERVE