

UNIVERSITÉ DE LILLE

FACULTÉ DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG

Année : 2021

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Enjeux et risques associés aux loot-boxes : étude de l'impact des modes de monétisation émergents dans le jeu-vidéo sur les comportements des individus, une revue narrative de la littérature.

Présentée et soutenue publiquement le mardi 21 Septembre 2021 à 14h00
au Pôle Recherche
par **Quentin LEMAIRE**

JURY

Président :

Monsieur le Professeur François MEDJKANE

Assesseurs :

Monsieur le Docteur Charles LESCUT

Directeur de thèse :

Monsieur le Docteur Frédéric TEISSIERE-DOUAY

Enjeux et risques associés aux loot-boxes : étude de l'impact des modes de monétisation émergents dans le jeu-vidéo sur les comportements des individus, une revue narrative de la littérature.

Table des matières

I. INTRODUCTION :	6
A. Objectif :	7
B. METHODOLOGIE :	7
II. PREMIÈRE PARTIE : GENERALITES.....	9
A. Contextualisation : une brève histoire du jeu-vidéo.....	9
1) Des évolutions techniques aux conséquences pratiques :.....	9
2) Le développement d'internet et son impact économique :.....	10
3) La popularisation des smartphones et l'économie du jeu mobile :.....	11
B. Un modèle économique largement diffusé :.....	12
C. Des pratiques observées de près :.....	13
1) La convergence du jeu de hasard et du jeu-vidéo :.....	13
2) Place des loot-boxes dans ce champ d'études :.....	14
III. DEUXIEME PARTIE : ANATOMIE D'UNE LOOT BOX.....	15
A. Définition générale:.....	15
1) Définition d'une loot-box :.....	15
2) Définition du jeu d'argent et de hasard :.....	16
B. Caractéristiques des loot-boxes :.....	17
1) Dénominateur commun :.....	17
2) Coût :.....	17
3) Lieu et mode d'achat :.....	18
4) Mécanique de hasard :.....	18
5) Récompense :.....	20
a) Type de récompense :.....	20
b) Valeur de la récompense :.....	21
6) Interaction entre le type de récompense et la structure du jeu :.....	23
7) Processus d'ouverture :.....	25
8) Conséquences sur les erreurs de jugement :.....	26
C. Discussion :.....	27
1) De la similitude psychologique au jeu d'argent et de hasard :.....	27
2) De l'appartenance juridique au jeu d'argent et de hasard :.....	28
3) Vers l'émergence du concept de "monétisation prédatrice" :.....	28
4) Des questionnements cliniques :.....	31
IV. TROISIÈME PARTIE : ETUDES CLINIQUES.....	32
a) Travaux de Dreier, Wölfling, Müller (2015) : "Free-to-play: About addicted Whales, at risk Dolphins and healthy Minnows. Monetization design and Internet Gaming Disorder" (32).....	32
b) Travaux de Macey, Hamari (2017) : "Investigating relationships between video gaming, spectating esports, and gambling" (33).....	33
c) Travaux de Macey, Hamari (2018) : "eSports, skins and loot boxes: Participants, practices and problematic behaviour associated with emergent forms of gambling" (34).....	35
d) Travaux de Zendle, Cairns (2018) : "Video game loot boxes are linked to problem gambling : results of a large scale survey" (35).....	36
e) Travaux de Zendle, Cairns (2019) : "Loot boxes are again linked to problem gambling: Results of a replication study" (36).....	37
f) Travaux de Zendle, Cairns, McCall (2019) : "Paying for loot boxes is linked to problem gambling, regardless of specific features like cash-out and pay-to-win" (37).....	38
g) Travaux de Zendle, Meyer, Over (2019) : "Adolescents and loot boxes: links with problem gambling and motivations for purchase" (38).....	39
h) Travaux de Wardle, Zendle (2020) : "Loot Boxes, Gambling, and Problem Gambling Among Young	

People:Results from a Cross-Sectional Online Survey” (39).....	42
i) Travaux de Wardle, Petrovskaya, Zendle (2020) : “Defining the esports better: evidence from an online panel survey of emerging adults” (40).....	43
j) Travaux de Brooks, Clark (2019) : “Associations between loot box use, problematic gaming and gambling, and gambling-related cognitions” (28).....	45
k) Travaux de Drummond, Sauer, Hall (2019) : “The relationship between problem gambling, excessive gaming, psychological distress and spending on loot boxes in Aotearoa New Zealand, Australia, and the United States—A cross-national survey” (41).....	46
l) Travaux de Hall, Drummond, Sauer (2020) : “Effects of self-isolation and quarantine on loot box spending and excessive gaming—results of a natural experiment” (42).....	48
m) Travaux de Kristiansen, Severin (2019) : “Loot box engagement and problem gambling among adolescent gamers: Findings from a national survey” (43).....	50
n) Travaux de Li, Mills, Nower (2019) : “The relationship of loot box purchases to problem video gaming and problem gambling” (44).....	52
o) Travaux de Rockloff, Russel, Browne (2020) : “Young people who purchase loot boxes are more likely to have gambling problems: An online survey of adolescents and young adults living in NSW Australia” (45).....	53
p) Travaux de Evren, Evren, Kutlu (2020) : “The Relationship of Loot Box Engagement to Gender, Severity of Disordered Gaming, Using MMORPGs, and Motives for Online Gaming” (46).....	54
q) Travaux de DeCamp(2020) : “Loot Boxes and Gambling: Similarities and Dissimilarities in Risk and Protective Factors” (47).....	55
r) Travaux de Carey, Delfabbro, King (2021) : “An Evaluation of Gaming-Related Harms in Relation to Gaming Disorder and Loot Box Involvement” (48).....	56
s) Travaux de Ide, Nakanishi, Nishida (2021) : “Adolescent Problem Gaming and Loot Box Purchasing in Video Games: Cross-sectional Observational Study Using Population-Based Cohort Data” (49).....	58
t) Travaux de Close, Sicer, Lloyd (2021) : “Secondary analysis of loot box data : are high-spending “whales” wealthy gamers or problem gamblers ?” (50).....	59
V. DISCUSSION DES RÉSULTATS DE LA LITTÉRATURE :	60
A. Population exposée aux loot-boxes :	60
B. Pertinence clinique du phénomène :	61
C. Aspect motivationnel :	61
1) Discussion générale :	61
2) Aspect motivationnel : apport des travaux de L.L. Nicklin.....	62
D. Hypothèse d’une relation causale entre engagement dans les loot-boxes et jeu d’argent :	64
E. Risques associés aux loot-boxes :	65
1) Risques financiers :	65
2) Autres risques associés :	66
F. Limites générales :	67
1) Identification des risques :	67
2) Description des comorbidités :	68
3) Mode de recrutement :	68
VI. QUATRIÈME PARTIE : ENJEUX INTERVENTIONNELS.....	69
A. Dans le registre législatif :	69
1) Enjeu de l’appartenance au jeu de hasard :	69
2) Quelles interventions légales sont envisageables :	71
3) Limites inhérentes à l’approche législative :	72
B. Vers des approches non-gouvernementales :	74
C. Une prise en charge individuelle et personnalisée :	75
VII. CONCLUSION :	78
VIII. BIBLIOGRAPHIE :	79
IX. Glossaire :	83

I. INTRODUCTION :

Apparues dans les jeux-vidéos depuis environ une dizaine d'années, les *loot-boxes* -de l'anglais "*loot*" : butin et "*box*" : boîte- sont des caisses virtuelles, que les joueurs peuvent obtenir, contenant des récompenses définies aléatoirement.

Leur existence, initialement anecdotique et cantonnée à certains jeux, s'est progressivement imposée à large échelle dans le paysage vidéo-ludique, entre autres grâce à leur effet "pochette-surprise", les rendant extrêmement populaires parmi les joueurs, notamment les plus jeunes.

L'appropriation de cette mécanique de jeu par l'industrie s'est accompagnée d'une grande diversification des formes revêtues, dans leur mode d'ouverture, dans les récompenses octroyées, mais également dans leur mode d'obtention avec l'apparition de versions "monétisées" de ces loot-boxes, c'est à dire : achetables directement par les joueurs.

L'attrait des joueurs, associé à la composante monétaire, a fait des loot-boxes l'une des sources de revenus majeures du secteur vidéo-ludique (le chiffre d'affaire des loot-boxes était estimé à 30 milliards de dollars en 2019), tout en soulevant également des questions quant à leur nature, comparable à une forme de jeu d'argent et de hasard.(1)

Ces questionnements, ont d'autant plus de poids dans un contexte de recherche déjà riche de débats concernant l'intégration en 2013 du jeu-vidéo pathologique dans les addictions comportementales, et la préoccupation portée par l'estompement progressif des frontières séparant jeu-vidéo et jeu d'argent.(2,3)

L'inquiétude suscitée par les loot-boxes semble d'autant plus compréhensible concernant leur mise à disposition vis-à-vis des joueurs les plus jeunes, pouvant faire craindre qu'elles revêtent

un rôle de “tremplin”, facilitant l’engagement dans le jeu d’argent et de hasard.(4)

Ces questionnements, portés aussi bien par les joueurs eux-mêmes, la communauté scientifique et les instances juridiques de plusieurs pays industrialisés, ont mené à plusieurs appels internationaux à entreprendre des travaux de recherche, afin de mieux comprendre les tenants et aboutissants du phénomène des loot-boxes.

A. Objectif :

L’objet de ce travail de thèse est de contribuer à l’étude de ce phénomène.

Au moyen d’une revue narrative de la littérature, l’objectif premier est d’éclairer le regard du clinicien sur les loot-boxes, en en brossant une définition générale, éclairée par des éléments de contexte scientifique, économiques et légaux.

Dans un second temps, nous nous consacrerons à présenter une description plus détaillée des mécaniques des loot-boxes, qui seront complétées par une présentation des principaux résultats de la littérature actuelle, apportant ainsi un éclairage sur des aspects épidémiologiques et nosographiques.

Nous tenterons en un troisième temps d’effectuer une synthèse de ces discussions, que nous relierons à des débats plus larges concernant notamment les modes d’intervention possibles à l’égard des loot-boxes.

B. METHODOLOGIE :

Nous avons réalisé une revue narrative de la littérature, choisissant cette méthodologie pour son aspect plus adapté à l’objectif de synthèse d’une problématique complexe faisant intervenir de nombreux champs de connaissances difficiles à colliger dans une revue systématique.

Le recueil d’articles a été réalisé en deux temps, une première revue a été effectuée en Mars 2021, puis remise à jour en Août 2021.

Quatre moteurs de recherche ont été utilisés : PubMed, Google Scholar, PsycInfo, ResearchGate.

Les mots-clés utilisés lors de la première recherche incluaient [“loot box” ou “loot boxes” ou [“gaming” et “gambling”]].

Les articles identifiés lors de la première recherche via les mots-clés [“gaming” et “gambling”] étaient, après lecture, majoritairement hors-sujet, traitant de domaines plus larges comme la convergence entre jeu-vidéo et jeu d’argent sans aborder spécifiquement les loot-boxes. De plus, au vu de l’abondance de recherches traitant de ces domaines, leur inclusion a eu pour effet de majorer inutilement le nombre d’articles proposés dans les résultats des recherches. Les termes [“gaming” et “gambling”] n’ont donc pas été inclus lors de la mise à jour de la base d’articles.

Les recherches brutes ont donné un total de près de 700 articles, qui ont été triés en fonction de leur rapport au sujet. Ont été exclus les articles ne mentionnant pas spécifiquement les loot-boxes ou la monétisation de mécaniques aléatoires dans les jeux-vidéos. Un premier triage a été effectué par la lecture des titres, puis un second a été effectué par lecture des résumés. Au cours des lectures, certaines références non identifiées par les moteurs de recherche ont été extraites à partir des bibliographies des articles.

Au total, après élimination des doublons, 74 articles ont été retenus pour lecture, issus de domaines variés comme la psychologie, la médecine, l’économie, le droit, la ludologie et l’éthique. Après lecture, 4 références n’ont pu être citées pour les raisons suivantes : 3 étaient des versions préliminaires d’articles à paraître, 1 était une présentation powerpoint présentée lors d’une conférence.

II. PREMIÈRE PARTIE : GENERALITES

A. Contextualisation : une brève histoire du jeu-vidéo

Avant toute chose, l'objectif de cette partie est simplement d'introduire quelques éléments de contexte nécessaires pour comprendre les enjeux entourant les problématiques liées aux loot-boxes. Les éléments présentés ici seront nécessairement réducteurs.

Le jeu-vidéo est un domaine culturel très large, riche de près de quatre décennies d'existence. Depuis les salles d'arcade des années 80 où les joueurs payaient à la partie, aux jeux de rôle en ligne massivement multijoueurs modernes (MMORPGs, de l'anglais massively multiplayer online role-playing games), de nombreuses évolutions ont pu être observées, faisant de ce secteur de l'industrie du divertissement un domaine en perpétuelle transformation.

1) Des évolutions techniques aux conséquences pratiques :

En près de quarante années d'existence, le jeu-vidéo grand-public n'a eu de cesse d'évoluer. Nécessitant dans les premières années des calculateurs encombrants et peu accessibles au grand public, le jeu sur bornes d'arcade était une pratique coûteuse, localisée en des lieux circonscrits.

L'évolution technologique a conduit, entre la fin des années 1980 et le début des années 2000, à l'essor du jeu sur console ou sur ordinateur. Cette miniaturisation des supports de jeu, ainsi que la baisse de leurs coûts, en a fait un loisir accessible à un plus grand nombre, tout en transportant le lieu du jeu vers les foyers. Ces changements se sont accompagnés de modifications profondes du modèle économique des jeux, puisqu'il ne s'agissait alors plus de payer chaque partie individuellement, mais bien d'acheter une fois pour toutes un jeu dans son ensemble, utilisable à volonté.

Ce modèle a eu des conséquences sérieuses sur l'industrie du jeu-vidéo. Le développement

d'un jeu était un processus long, pouvant s'étaler sur plusieurs années. Or, la viabilité économique des studios dépendait pour l'essentiel du nombre de ventes de jeux, venant offrir une manne financière uniquement par intermittence, permettant d'obtenir les ressources nécessaires aux longs mois de développement d'autres jeux.

Ce phénomène a été renforcé par ailleurs par l'évolution des consoles et ordinateurs, conduisant à des jeux toujours plus complexes techniquement, et donc de plus en plus chers à produire, en temps, en effectifs de développement, en argent.

Ceci a eu pour conséquence de faire du développement de jeux un processus risqué, pouvant, en cas d'échec commercial, mettre en péril l'existence de l'entreprise. Dans ces conditions, cherchant à limiter toute prise de risque, les éditeurs et producteurs (chargés du financement des projets et de la distribution des jeux) tendaient à privilégier la prudence au détriment de l'innovation.

2) Le développement d'internet et son impact économique :

Durant la première décennie du XXIème siècle, la démocratisation d'internet a permis deux évolutions dans le champ du jeu-vidéo.

Premièrement, l'interconnexion à grande échelle des joueurs entre eux a permis la possibilité de faire du jeu un loisir non plus solitaire, mais social. Les premiers MMORPGs virent le jour et se diffusèrent. C'est également durant cette décennie qu'apparurent les premières études universitaires concernant les comportements pathologiques liés au jeu-vidéo.

Deuxièmement, l'utilisation d'internet comme plateforme possible de distribution du jeu-vidéo a ouvert la voie à une révolution dans le modèle économique des jeux. La possibilité de produire des copies de jeux sans recourir à un support physique diminua les coûts de production, d'acheminement et de distribution (sans toutefois toujours se ressentir sur le prix de vente). Elle offrit aussi la possibilité aux développeurs de mettre à jour leurs jeux, gratuitement ou moyennant finance. Apparurent alors les premiers contenus téléchargeables (DLCs, de l'anglais downloadable contents), pouvant prendre de nombreuses formes différentes (par exemple des

ajouts de personnages aux apparences différentes de celles du jeu de base ; des armes, armures ou objets supplémentaires ; de nouvelles missions ou chapitres pour les histoires des jeux...). Dans les années qui suivirent, l'évolution du commerce en ligne aboutit dans le domaine vidéo-ludique à l'apparition de "micro-transactions", des achats de faible valeur (initialement quelques centimes ou dizaines de centimes), répétables, permettant d'acquérir des bonus ou objets plus ou moins utiles, pouvant souvent s'effectuer directement depuis l'intérieur des jeux.

Jusqu'alors relativement sanctuarisées à la pratique ludique, les interfaces de jeu devinrent peu à peu, pour certaines, de véritables prolongements des lieux de vente. (5)

C'est également dans ce contexte qu'apparurent vraisemblablement les premières *loot-boxes*, ayant pour base l'application d'un modèle de micro-transaction à des systèmes d'obtention de butin aléatoire, présents dans les jeux de longue date. (6)

Ces changements eurent à nouveau pour conséquence un changement progressif mais durable dans l'industrie du jeu-vidéo, avec la recherche d'un "lissage" des courbes de revenus, par la production régulière de nouveaux contenus afin d'entretenir l'intérêt des joueurs, et donc leurs achats.

Cette évolution permit de transformer également le travail des studios de développement, assouplissant les contraintes financières pesant sur les processus créatifs, permettant l'apparition de nouveaux types de jeux. (7)

3) La popularisation des smartphones et l'économie du jeu

mobile :

Depuis la fin des années 2000 à nos jours, le développement ininterrompu des nouvelles technologies, toujours plus connectées, a offert au jeu-vidéo de nouvelles plateformes où s'exporter, en s'adaptant à leurs particularités. La possibilité de jouer sur un téléphone, présent dans une poche ou un sac, à tout instant et en tout lieu, a mené au développement de jeux adaptés à ces contraintes. De "petits jeux", aux parties courtes, faciles à prendre en main,

pouvant être rapidement gratifiants sans nécessairement avoir besoin d'un engagement fort. Formant bientôt un modèle économique à part entière (le "*free-to-play*"), ces jeux, à l'installation gratuite, assurèrent leur réussite économique sur plusieurs facteurs : l'accessibilité à un public très large, la possibilité d'extraire des données concernant les joueurs, ainsi que le recours aux micro-transactions. Leur complexité moindre et la nécessité de fonctionner sur de petits appareils en firent des jeux au développement bon marché, réalisables par une poignée de développeurs (voire un développeur seul).(7)

B. Un modèle économique largement diffusé :

La rentabilité des micro-transactions a mené à leur emploi très large dans de nombreux genres de jeux, transformant le visage du jeu-vidéo et de son économie.

Entre 2010 et 2014, l'exposition du grand public aux loot-boxes a connu une croissance sans précédent, comme l'indique notamment une étude rétrospective de Zendle et al. portant sur les jeux les plus populaires de la plateforme Steam (la principale plateforme de distribution de jeux-vidéos sur PC), la prévalence des loot-boxes ayant alors bondi de 4% à 59% en 2014, avant de connaître un ralentissement de croissance, atteignant néanmoins une prévalence de 71% en 2019 pour la présence de loot-boxes au sein des jeux les plus populaires. (8)

Une seconde étude de la même équipe, en 2019 également, complète par ailleurs la description de la situation actuelle par des chiffres sur la prévalence des loot-boxes sur les jeux les plus populaires des plateformes mobiles de Google et Apple, montrant des prévalences respectives de 58% et 59% de jeux comportant des loot-boxes, jeux parmi lesquels plus de 90% étaient alors classés comme adaptés à un public de 12 ans et plus. (9)

Les loot-boxes semblent aujourd'hui largement représentées, dans toutes les catégories de jeu. (10)

C. Des pratiques observées de près :

Les pratiques liées au jeu-vidéo font l'objet d'un intérêt académique depuis maintenant plus d'une quinzaine d'années. Initialement étudiées depuis le cadre théorique mis au point de longue date dans l'étude du jeu d'argent et de hasard, les connaissances liées au jeu-vidéo se sont peu à peu développées, devenant un champ d'étude à part entière, notamment par la prise de conscience des limites induites par leur approche historique.

Dans le cadre des comportements pathologiques associés au jeu d'argent et au jeu-vidéo, par exemple, des différences notables entre ces entités ont fait l'objet de débats universitaires, comme notamment la question des risques financiers associés au jeu-vidéo.

Si historiquement cette question a pu être posée (lorsque le jeu sur borne d'arcade faisait peser sur le joueur un coût monétaire directement corrélé à son niveau d'engagement), l'évolution des pratiques vidéo-ludiques l'a peu à peu écartée. L'investissement dans le jeu-vidéo faisant davantage peser un coût en "temps" sur le joueur. (4)

1) La convergence du jeu de hasard et du jeu-vidéo :

Cependant, l'essor d'internet, l'évolution des jeux et des pratiques économiques associées ont réactualisé sur la scène universitaire la question des conséquences et risques associés aussi bien aux jeux d'argent qu'aux jeux-vidéo. De nouvelles pistes d'études, de nouveaux concepts ont vu le jour, dessinant le tableau à grande échelle d'une convergence progressive entre jeux d'argent et jeux-vidéo, dont les limites respectives se brouillent. (11–14)

A titre d'exemple et sans volonté d'exhaustivité, peuvent notamment être cités :

- l'introduction de mécaniques de jeu-vidéo dans les jeux d'argent et de hasard (telles que la présence de mini-jeux ou d'objectifs faisant intervenir des compétences propres, l'utilisation de codes visuels et sonores issus du jeu-vidéo pour mettre en valeur les gains...)
- l'introduction de mécaniques de jeu de hasard dans les jeux-vidéo (telles que des loteries en jeu, des loot-boxes...)

- l'introduction de paris concernant les compétitions d'eSport
- l'apparition de véritables simulations gratuites de jeux de casino (par exemple des jeux de poker en ligne...)

Cette convergence des pratiques soulève de nombreuses questions, notamment dans le champ clinique, concernant les potentiels recoupements, comorbidités, ou transitions vers des comportements pathologiques de jeu-vidéo ou de jeu d'argent. (2–4,15,16)

2) Place des loot-boxes dans ce champ d'études :

Dans ce contexte, le cas des loot-boxes présente plusieurs particularités :

- elles sont profondément ancrées dans les mécaniques de jeu
- elles présentent des similitudes structurelles majeures avec les jeux de hasard
- elles sont accessibles largement à un public jeune

Ces particularités poussent à poser des questions spécifiques :

- la question de leur impact développemental, et notamment d'un rôle de conducteur, catalyseur d'une possible transition du jeu-vidéo vers le jeu d'argent (hypothèse désignée en anglais sous le terme de "*gateway theory*") ?
- dans un champ plus large, la question de leur régulation. Le jeu d'argent étant soumis à un cadre légal strict dans la plupart des états, les loot-boxes peuvent-elles être définies (et régulées) comme une forme de jeu de hasard ?

Ayant maintenant posé le contexte général entourant leur apparition et le champ de leur étude, nous allons nous intéresser de plus près aux loot-boxes en elles-mêmes, à leur fonctionnement, leur diversité, leur impact dans le fonctionnement des jeux auxquelles elles sont rattachées.

III. DEUXIEME PARTIE : ANATOMIE D'UNE LOOT

BOX

A. Définition générale:

1) Définition d'une loot-box :

Les loot-boxes sont habituellement définies comme des conteneurs virtuels à l'intérieur desquels se trouvent des récompenses propres à un jeu, définies aléatoirement à partir d'une liste préétablie, que les joueurs peuvent obtenir.(1)

Le terme "loot-box" est un terme générique, consensuellement admis dans les milieux vidéo-ludiques, afin d'harmoniser les innombrables dénominations, variant d'un jeu à l'autre (par exemple "Caisses d'armes" sur le jeu de tir *Counter Strike : Global Offensive*, "Lamas" sur le jeu *Fortnite*, "Caisses à couronnes" sur le jeu de rôle massivement multijoueur *Elder Scrolls Online*, "Paquets de cartes" sur le jeu de cartes à collectionner *Hearthstone*...).

De même, l'apparence générale d'une loot-box peut largement varier d'un jeu à l'autre. Si le nom fait référence à l'imaginaire commun du coffre contenant un trésor, la réalité des loot-boxes englobe bien plus qu'une question d'apparence visuelle. Certaines loot-boxes peuvent ainsi revêtir des formes surprenantes, à l'instar de certaines citées plus haut, comme les lamas-piñatas du jeu *Fortnite* ou les paquets de cartes du jeu *Hearthstone*, un jeu-vidéo reprenant le concept bien connu des jeux de cartes à collectionner des années 1990, comme *Magic : The Gathering* ou *Pokémon*.

Dans les parties suivantes, nous allons détailler de façon plus poussée les caractéristiques communes des loot-boxes, ainsi que certains traits distinctifs pouvant les faire varier les unes des autres.

Certains de ces aspects étant des éléments-clés du débat concernant l'appartenance des loot-

boxes au jeu d'argent et de hasard, nous allons tout de même en préambule rappeler la définition de ce dernier.

2) Définition du jeu d'argent et de hasard :

Griffiths, en 1995, propose comme définition un socle de cinq caractéristiques, communes à l'ensemble des jeux d'argent et de hasard. (17)

- 1) il existe une transaction d'argent (ou de biens ayant une valeur)
- 2) cette transaction dépend d'un événement incertain
- 3) la chance détermine au moins en partie l'issue de l'événement
- 4) le fait de ne pas participer évite d'endurer des pertes
- 5) les vainqueurs gagnent au détriment des perdants

Une sixième caractéristique citée par Drummond et Sauer est la possibilité de revendre (ou convertir en une valeur réelle) le gain obtenu. (1)

King, synthétisant les définitions légales du jeu d'argent et de hasard, variables selon les États, dégage trois principaux éléments permettant d'en donner une définition juridique. (4)

- 1) le fait de placer une "mise" financière ou de valeur,
- 2) sur l'issue d'un événement incertain, échappant au contrôle ou à l'influence de l'individu (la "chance")
- 3) dont l'issue détermine un vainqueur, qui obtient quelque chose de valeur (le "prix")

Ces deux définitions permettront d'éclairer les questionnements concernant la nature des loot-boxes, dont nous allons maintenant détailler certaines caractéristiques.

B. Caractéristiques des loot-boxes :

1) Dénominateur commun :

Bien que diverses par leurs noms et formes, les loot-boxes partagent un dénominateur commun : elles ont un coût, fonctionnent au moins en partie sur une mécanique de hasard, et permettent d'obtenir une récompense virtuelle.(1)

2) Coût :

Les joueurs peuvent obtenir des loot-boxes par des moyens très variés.

- Elles peuvent être octroyées en récompense de certains événements (comme une partie remportée, un niveau de progression atteint, un temps passé en jeu, des opérations commerciales dans le monde réel...).
- Elles peuvent être achetées contre une monnaie présente dans le jeu, distincte de l'économie du monde réel (par exemple des *pièces d'or* que le joueur va obtenir progressivement au fil du jeu).
- Elles peuvent être obtenues contre une monnaie présente dans le jeu, achetable contre de l'argent réel (à l'instar des jetons de casino).
- Elles peuvent être achetées directement contre de l'argent réel, sans intermédiaire de monnaie virtuelle.

On peut donc considérer que le coût d'une loot-box peut être de deux ordres : en temps, ou financier. Ces modes d'obtention ne sont pas exclusifs : dans un même jeu, un joueur peut très bien tenter d'obtenir des loot-boxes "gratuitement", ou décider d'accélérer le processus par un paiement.

Il est intéressant de constater que le coût, quel qu'il soit, sera toujours défini par le concepteur du jeu puisque celui-ci sera capable de fixer le prix des loot-boxes, tout comme il pourra modifier leurs conditions d'obtention en jeu. Il lui sera donc par exemple possible de fournir des

loot-boxes “gratuites” aux joueurs à un rythme suffisamment lent pour générer chez certains joueurs un sentiment de frustration, évitable par le recours à un achat. (18,19)

3) Lieu et mode d'achat :

Dans un grand nombre de cas, l'achat des loot-boxes peut s'effectuer directement depuis le jeu, déguisant des mécaniques marchandes derrière l'interface ludique. (5,20)

Une telle structure permet au joueur d'accélérer le processus d'achat sans nécessiter d'interruption de l'expérience de jeu.

La possibilité d'acheter en jeu s'accompagne souvent du recours aux monnaies virtuelles citées précédemment. Celles-ci présentent l'avantage, une fois achetées par le joueur, d'être présentes dans un porte-monnaie virtuel, aisément utilisables sans qu'il ne faille passer par les étapes d'authentification des transactions bancaires requises pour des achats en argent réel.

4) Mécanique de hasard :

Les mécaniques d'attribution de récompenses dans les loot-boxes sont classiquement décrites comme étant aléatoires.

Les probabilités sont variables : certaines récompenses sont rares, d'autres bien plus communes. Le niveau de rareté de chaque récompense est défini par le concepteur de la loot-box, les récompenses les plus rares étant habituellement celles les plus recherchées. (21,22)

Quelle que soit l'issue du tirage, il est intéressant de noter que le joueur obtient toujours quelque chose, bien que cela ne corresponde pas nécessairement à ses attentes.

Concernant la façon dont les joueurs réagissent à ces mécaniques aléatoires, il apparaît que ces systèmes correspondent à un type de conditionnement dit “par renforcement à ratio variable”. (1,6,23)

En d'autres termes, il s'agit d'un type de conditionnement dans lequel l'action de l'individu ne va pas produire de récompense de façon certaine. Il est intéressant de relever que ce type de

conditionnement est hautement résistant aux phénomènes d’“extinction”, c’est-à-dire à l’arrêt spontané par l’individu de l’action lorsque celle-ci n’octroie pas la récompense attendue.

A titre de parenthèse, on peut noter que, dans le jeu-vidéo, l’utilisation de ce type de renforcement dans les mécaniques de jeu était déjà largement répandu avant l’apparition des loot-boxes. On le trouvait notamment dans les systèmes de butin (“*loot*”) présents dans les premiers jeux de rôle ou d’action (comme *Diablo*, *Baldur’s Gate*, *Final Fantasy*...). (6)

Le terme loot-box en dérive d’ailleurs directement, et on pourrait arguer qu’elles ne sont en fin de compte que l’élargissement, la diversification de méthodes d’obtention de butin au-delà des voies “traditionnelles”.

Dans des environnements virtuels, un des aspects importants concernant les mécaniques aléatoires est la particularité que celles-ci sont programmées par l’Homme. (6) Cette intervention humaine est un paramètre important à prendre en compte puisqu’elle peut avoir une influence sur le comportement du système.

Nombre de loot-boxes n’obéissent en effet pas à un comportement “parfaitement aléatoire”, mais bien souvent à un comportement “partiellement aléatoire”.

On observe en effet fréquemment une intervention des concepteurs afin d’ajouter des “conditions cachées” à la simple attribution des récompenses par le hasard. Ces conditions peuvent modifier les chances d’obtenir une récompense, et peuvent dépendre de nombreux paramètres. (24)

Le plus souvent, ces mécaniques visent à “limiter la malchance” (les anglophones les ont d’ailleurs baptisées “*pity-timers*”, en référence à la notion de pitié ou de lot de consolation qui les sous-tend). Elles servent à assurer la certitude que le joueur obtiendra une récompense désirée en franchissant un certain cap d’achats, ou à éviter qu’il ne s’écoule de trop longs intervalles entre deux obtentions de récompenses rares. (Par exemple, un joueur peut être assuré d’obtenir au moins une nouvelle récompense rare en cas d’achat de 10 loot-boxes, ou

qu'en cas d'absence de récompense rare sur les 19 dernières loot-boxes, l'ouverture d'une 20ème en donnera une obligatoirement).

Les probabilités de gain sont alors modifiées, soit par les achats, soit par les gains antérieurs. Il ne s'agit donc plus d'une répartition strictement aléatoire.

Bien que favorables aux joueurs en apparence (et souvent présentés comme tels par les éditeurs de jeux), il est tout à fait imaginable que les "*pity-timers*" puissent également moduler les chances de gain en fonction d'autres paramètres, comme les historiques d'achat du joueur, leur fréquence, tant d'informations concernant les habitudes des joueurs pouvant être extraites (notamment dans les applications de jeux-mobiles). (18,19,24)

Par ailleurs, bien que la grande majorité des "*pity-timers*" observés dans les jeux aient pour conséquence d'augmenter les chances de gain, il est également tout à fait possible que certains puissent -dans certains cas- diminuer les chances de gain (on note à ce propos un unique exemple rapporté dans la littérature par les travaux de Leon Y Xiao (24)).

Nous discuterons en fin de seconde partie des conséquences possibles de l'implémentation de ces mécaniques.

5) Récompense :

a) Type de récompense :

Les récompenses qui peuvent être obtenues via les loot-boxes sont variables selon les jeux.

L'usage pousse à distinguer deux types principaux de récompenses en fonction de leur utilité et de leur impact sur le jeu. (23,25)

- Les récompenses cosmétiques : elles ne modifient pas les chances de réussite du joueur dans les défis qu'il doit relever. Ce sont principalement des récompenses d'ordre esthétique (par exemple des apparences d'arme ou d'armure particulières -également appelées "*skins*" en anglais-, de petits animaux de compagnie qui vont suivre le joueur dans ses déplacements sans interférer dans les combats, des montures à l'apparence originale, des meubles permettant d'équiper une maison virtuelle...).

- Les récompenses fonctionnelles : elles apportent un avantage au joueur, augmentant ses chances de réussite, réduisant des temps d'attente prévus dans le jeu, ou tout autre type d'avantage. Ces récompenses peuvent revêtir une grande diversité de forme (par exemple des armes et armures puissantes, de nouveaux personnages aux compétences différentes, des bonus divers améliorant les caractéristiques du joueur, des bonus supprimant les temps d'attente ou de construction définis par le jeu, la possibilité de jouer de nouvelles parties ou niveaux...).

Cette distinction présente des limites, notamment concernant la nature de ce qui peut être considéré comme un "avantage", notamment dans des jeux multijoueurs où la dimension sociale est importante. Ainsi, il est parfois argué que certaines apparences cosmétiques rares, difficiles à obtenir, ou permettant au joueur de se dissimuler plus facilement dans l'environnement, peuvent avoir un impact fonctionnel sur le jeu (il est effectivement tentant de ne pas se comporter de la même manière face à un joueur adverse, selon que son apparence le désigne comme un joueur chevronné ou débutant).

Néanmoins, cette différenciation entre récompenses cosmétiques et fonctionnelle demeure dans l'ensemble largement admise, et a une utilité dans l'étude des motivations à l'achat des joueurs. (25)

b) Valeur de la récompense :

La valeur de la récompense est une question importante dans le débat concernant l'appartenance des loot-boxes au jeu d'argent.

Certains auteurs comme Drummond et Sauer (1,26) apportent un élément de réponse en tentant de définir dans quelle mesure la récompense d'une loot-box peut avoir une valeur économique réelle.

- Le cas le plus simple est celui d'une récompense pouvant être échangée entre joueurs. Ce cas de figure s'accompagne régulièrement de création de "marchés gris", via des sites tiers permettant aux joueurs de monnayer entre eux les récompenses échangées. Celles-ci peuvent donc être explicitement considérées comme ayant une valeur économique réelle. (26)
- Un cas plus complexe est celui de récompenses "liées" au compte d'utilisateur du joueur. Ces récompenses sont classiquement rattachées au joueur, qui est le seul à pouvoir s'en servir, le jeu ne lui conférant pas la possibilité de les céder. Elles sont considérées comme "non-échangeables", et il est donc plus ardu de les rattacher à une valeur économique. On peut néanmoins soulever un cas de figure rare mais intéressant : celui de la revente de comptes d'utilisateur complets, avec l'ensemble des récompenses liées qui y sont rattachées. Ce cas peut se voir par exemple lorsqu'un joueur, ayant décidé d'arrêter un jeu dans lequel il a investi du temps ou de l'argent, décide de céder son compte d'utilisateur contre de l'argent. Ce prix prend alors souvent en compte la rareté des récompenses obtenues, ce qui peut être un moyen indirect de leur rattacher une valeur économique réelle.

D'autres auteurs tentent de résoudre cette question de la valeur des loot-boxes par une approche différente. Les travaux de Larche (21) montrent notamment que l'ouverture de loot-boxes (aux récompenses "liées) provoque une excitation physiologique dépendant de la rareté de la récompense, s'accompagnant également de modifications comportementales (comme des temps de pauses), similaires aux phénomènes observés dans le jeu d'argent.

En d'autres termes, pour les auteurs, bien que les récompenses n'aient pas nécessairement de valeur économique, elles semblent provoquer chez les individus une excitation proche de celle de récompenses monétaires.

Ces travaux apportent un regard intéressant et original sur ce débat, bien qu'il semble prudent de ne pas les généraliser trop vite. Ils ne concernent que les réactions physiologiques de

l'individu lors de l'expérience de l'ouverture, et il semble compliqué d'extrapoler que deux réactions neurovégétatives similaires conduisent à des vécus subjectifs similaires.

6) Interaction entre le type de récompense et la structure du jeu :

Nous avons décrit plus haut les types de récompenses (cosmétiques et fonctionnelles), tentant de montrer quel peut être leur impact dans l'expérience de jeu.

Toutefois, la structure-même du jeu peut moduler en retour l'intérêt de certaines récompenses.

Nous allons tenter de montrer en quoi ceci peut être important dans les décisions d'achat.

Pour rappel, nous avons mentionné dans l'introduction que certains modèles économiques existant dans le jeu-vidéo avaient pu voir le jour grâce aux micro-transactions (comme par exemple le cas des jeux *free-to-play*).

Nous allons détailler davantage certains de ces modèles.

- Free-to-play : il s'agit d'un modèle économique désignant des jeux dont l'obtention initiale est gratuite, le jeu se finançant :
 - soit par l'usage de publicités (ciblées grâce aux données recueillies à propos du joueur via les autorisations accordées à l'application du jeu)
 - soit par le recours à des micro-transactions à l'intérieur du jeu
 - soit par la vente d'extensions au jeu payantes

Plusieurs de ces modes de monétisation peuvent être présents simultanément, les modes cités le sont à titre d'exemple, il est possible que d'autres n'aient pas été cités.

Le modèle économique du *free-to-play* comporte de nombreuses déclinaisons, nous allons en décrire deux afin d'illustrer leur intrication potentielle avec les achats de loot-boxes.

- Pay-to-win : il s'agit d'un modèle économique désignant des jeux délibérément conçus pour présenter des obstacles au joueur, souvent disproportionnés par rapport au niveau de difficulté habituel du jeu. Ces obstacles peuvent être contournés ou surmontés par le recours à des achats de récompenses fonctionnelles

- Un exemple peut être le cas d'un jeu mobile comme *Raid Shadow Legend*, proposant régulièrement de nouveaux niveaux ou défis aux joueurs, en mettant simultanément en vente des personnages dont les attributs leur permettent de réussir plus facilement ces défis.
- Un second exemple peut être le cas d'un jeu comme *World of Tanks*, où deux équipes de joueurs s'affrontent, dont les mises à jour incorporent régulièrement de nouveaux modèles de chars payants présentant des caractéristiques supérieures à celles de modèles plus anciens.
- Pay-to-accelerate : il s'agit d'un modèle économique désignant des jeux proposant une expérience de jeu relativement lente (par exemple au moyen de longues phases d'accumulation de ressources, de montée en niveau bridée par un seuil de progression quotidien maximal...), que le joueur peut accélérer par le recours à des achats.

On peut voir dans ces modèles de jeu la façon dont les règles du jeu vont pouvoir -de façon détournée- inciter le joueur à dépenser, que ce soit dans des micro-transactions ou des loot-boxes, qui sont alors un *moyen* d'atteindre un objectif ludique.

Une situation légèrement différente méritant d'être relevée ici concerne un genre à part que sont les jeux de cartes à collectionner, comme *Hearthstone*. La constitution d'une collection de cartes est l'élément principal du jeu, elle s'est culturellement ancrée dans les pratiques vidéoludiques par le recours à des achats de "*boosters*" de cartes (des paquets comprenant des cartes aléatoires), dont l'ouverture est mise au centre de l'aspect ludique du jeu.

L'achat de ces boosters de cartes n'est ni plus ni moins qu'un achat de loot-boxes. La différence notable avec les modèles de jeux présentés ci-dessus étant que l'achat et l'ouverture de loot-boxes constituent ici une *finalité* en soi dans l'objectif du jeu. (6)

7) Processus d'ouverture :

Un aspect important concernant bon nombre de loot-boxes est la manière dont les récompenses vont être présentées au joueur.

La majorité des loot-boxes accompagnent leur "ouverture" de stimuli auditifs et visuels, ainsi que d'une temporalité spécifique, voire de mécaniques déjà connues dans le jeu d'argent et de hasard.

Certains de ces aspects ont été étudiés par les travaux de Larche (21) et Brady (27).

Nous décomposerons la temporalité en trois phases "avant, pendant, après".

La phase "avant" vise à provoquer une excitation, renforcer la curiosité du joueur quant au contenu.

La phase "pendant" correspond au temps durant lequel les récompenses sont révélées. Cette phase peut se faire sur un temps bref ou plus prolongé, avec parfois des modes de révélation en plusieurs temps (par exemple : un premier temps montre la rareté de la récompense obtenue, sans la dévoiler précisément, ce qui est fait dans un second temps).

La phase "après" correspond à la phase post-ouverture, durant laquelle le joueur réagit à la récompense obtenue, et peut décider de recommencer une nouvelle ouverture.

Durant ces phases, on note la présence de stimuli visuels (des couleurs chatoyantes peuvent être autant d'indicateurs mettant en valeur les récompenses obtenues) et auditifs (par des effets sonores ou musicaux, de courtes phrases vantant la rareté de certains objets ou incitant à rouvrir une box en cas de tirage décevant).

De façon notable : certaines loot-boxes présentent les récompenses en reproduisant les codes visuels de certains jeux de casino, de façon à induire un effet de "*near-miss*" un terme anglais signifiant "raté-de-peu" et désignant une situation de jeu dans laquelle un gain semble temporairement acquis avant de finalement se conclure par une perte.

On peut prendre comme illustration le cas du jeu *Counter-Strike : Global Offensive* dont

l'ouverture de loot-box prend la forme d'une roulette, qui tourne en présentant diverses récompenses potentiellement rares, avant de s'arrêter sur la récompense attribuée au joueur.

8) Conséquences sur les erreurs de jugement :

Les études sur le jeu d'argent et de hasard ont mis en évidence chez un certain nombre de joueurs des "erreurs de jugement" ou "biais cognitifs" concernant essentiellement leur perception mathématique du hasard, et le sentiment d'être capable de contrôler en partie ce hasard.

L'étude de la structure des loot-boxes met également en évidence la présence de certains biais cognitifs. (7)

- Les "*near-misses*" ou "ratés-de-peu" que nous avons mentionnés précédemment, provoquant l'impression d'une réussite imminente, tendent à hypertrophier la perception des chances de gain, incitant le joueur à persévérer.

Ils peuvent être présents dans les mécaniques de certaines loot-boxes, lorsque celles-ci font miroiter au joueur les récompenses rares qu'il aurait pu avoir.

- Le "sophisme du parieur", qui est une erreur de raisonnement poussant le joueur à considérer que toute série de tirages infructueux doit forcément finir par se solder par un gain.

Dans le cas des loot-boxes, cette erreur de jugement est fréquente. On peut cependant relever que les mécaniques cachées de "*pity-timers*" (voir précédemment) peuvent transformer cette erreur de jugement en un raisonnement tout à fait exact. (24)

- Les "coûts irrécupérables", qui -par aversion pour les pertes- font prendre en compte des pertes antérieures de plus en plus importantes pour justifier de s'obstiner dans un comportement infructueux.

Dans le cas des loot-boxes, ce biais de raisonnement est observable chez des joueurs malchanceux s'obstinant dans des achats au motif que "arrêter maintenant voudrait dire avoir dépensé pour rien". De la même façon que pour le biais précédent, on peut

néanmoins relever que les mécaniques de “*pity-timers*” transforment ce raisonnement erroné en une logique valide, puisqu’en effet, en atteignant un certain montant de dépenses le joueur peut dans certains jeux être assuré d’obtenir une récompense.

C. Discussion :

Cette description des différents mécanismes constituant les loot-boxes apporte un éclairage aux débats académiques qui les entourent.

1) De la similitude psychologique au jeu d’argent et de hasard :

Les différentes caractéristiques des loot-boxes sont largement corrélées avec les critères de Griffiths (17) définissant le jeu d’argent et de hasard, comme le montre l’étude de Drummond et Sauer (1) concernant une vingtaine de jeux très populaires sur le marché vidéo-ludique occidental en 2016-2017.

Une similitude frappante est également observée entre l’excitation ressentie à l’ouverture des loot-boxes et lors de la pratique de jeux d’argent et de hasard. (21,27) Nous avons précédemment discuté ce résultat, dans la mesure où l’usage et la motivation à l’achat d’une loot-box ne sauraient être extrapolés uniquement sur la base de cette observation et dépendent probablement également de paramètres plus larges, comme des facteurs propres aux jeux-vidéos, que nous avons également traités.

Toutefois, ces études apportent un éclairage intéressant sur le caractère intrinsèquement gratifiant de l’utilisation des loot-boxes.

D’autres similitudes sont observables entre les loot-boxes et le jeu d’argent. On observe que les mêmes erreurs de jugement peuvent y être associées, avec néanmoins quelques particularités. Ces résultats sont particulièrement intéressants dans l’optique d’identifier et comprendre certains comportements à risque.

Par ailleurs, un aspect intéressant à prendre en compte est l’identification assez large des loot-boxes comme une forme de jeu d’argent, par les joueurs eux-mêmes. (28)

2) De l'appartenance juridique au jeu d'argent et de hasard :

Concernant leur appartenance au jeu d'argent et de hasard, on note une correspondance partielle avec la définition légale proposée par King. (4)

En fonction du mode d'obtention des loot-boxes, le critère de "mise" est en effet régulièrement respecté.

Le critère de "chance" est, lui, un élément constitutif de la définition des loot-boxes.

L'intervention de la chance peut être totale (le tirage est entièrement aléatoire) ou partielle (des mécaniques supplémentaires altèrent les probabilités).

Quant au critère de "prix", celui-ci est le plus débattu. Nous avons en effet discuté de la façon dont certaines récompenses de loot-boxes peuvent être revendues, leur octroyant de facto une valeur économique. Bien que des données à grande échelle fassent défaut, l'apport des travaux de Drummond et Sauer (1) tend à montrer que cette possibilité de revente est minoritaire.

Ce critère est celui dont l'interprétation peut notamment expliquer les divergences entre États concernant la régulation des loot-boxes. (7,29)

3) Vers l'émergence du concept de "monétisation prédatrice" :

La similitude des loot-boxes avec le jeu d'argent et leur implantation au sein des systèmes économiques des jeux-vidéo peut être vue comme faisant partie d'un phénomène plus large, baptisé "monétisation prédatrice" par Daniel L. King (30), qui le définit comme "des systèmes d'achats dissimulant le coût à long-terme de l'activité, jusqu'à ce que le joueur y soit déjà financièrement et psychologiquement engagé".

En d'autres termes, les techniques de monétisation prédatrice regroupent un ensemble de pratiques visant à adapter les caractéristiques d'un jeu de façon à accroître les dépenses du joueur, tout en réduisant la capacité de ce dernier à prendre conscience de cette exploitation.

Ces techniques prennent des formes variées (19), nous en citerons certaines.

- L'obtention, avec de l'argent réel, de monnaies virtuelles -servant elles-mêmes aux achats de micro-transactions- peut brouiller l'estimation par l'acheteur du coût réel de ses achats. (Par exemple, il peut être difficile de calculer rapidement le coût d'une loot-box vendue pour 250 jetons, ces jetons pouvant être achetés par lot de 1500 pour 12,99€) Cette confusion sur les prix est d'autant plus probable quand plusieurs monnaies virtuelles sont utilisées par un même jeu, certaines ayant un équivalent en argent réel, d'autres non. (Par exemple, un jeu comme *Elder Scrolls Online* utilise trois types de monnaies différentes permettant des achats liés aux loot-boxes).
- Le recours à un modèle "*pay-to-win*" ou "*pay-to-accelerate*" tend à modifier les mécaniques du jeu, le rendant moins amusant ou plus frustrant, de façon à encourager les achats, permettant de lever le handicap placé sur le joueur. Souvent peu marquées (voire absentes) en début de parties, ces modifications des mécaniques se font souvent sentir une fois passé un certain niveau, lorsque le joueur, déjà engagé dans le jeu, peut être davantage tenté de recourir à des achats afin de maintenir le plaisir de jouer.
- L'inclusion de micro-transactions dans un jeu déjà payant de base, peut être également perçue comme un moyen de dissimuler le coût réel d'un jeu (par exemple, dans le cas du jeu *Star Wars Battlefront II* qui aurait normalement été prévu pour être vendu aux alentours de 60€, tout en incluant la nécessité de recourir à des achats de loot-boxes afin de pouvoir accéder à des personnages présents dans le jeu mais rendus très difficilement accessibles. Devant la protestation des acheteurs et de la presse spécialisée, l'éditeur fit finalement machine arrière. C'est, entre autres, la médiatisation de ce cas qui attira l'attention des législateurs de différents pays occidentaux sur le cas des loot-boxes.). (31)
- L'utilisation d'offres ou de récompenses limitées dans le temps peut permettre de créer artificiellement un sentiment d'urgence chez le joueur, le poussant plus facilement à acheter. (Par exemple dans le cas d'événements mettant à disposition des apparences uniques en lien avec des thèmes temporaires, comme les fêtes de fin d'année.)

- L'utilisation des loot-boxes comme mode de monétisation, dont la mécanique de hasard rend par définition impossible l'estimation précise par le joueur du coût réel qu'il va devoir déboursier pour obtenir une récompense désirée.
- La difficulté d'accès à un historique de dépenses peut contribuer à empêcher le joueur de prendre conscience de l'ensemble des coûts engagés par son activité.
- L'utilisation d'une forme de publicité déloyale, mettant excessivement en avant les récompenses les plus rares, peut pousser le joueur à surestimer ses probabilités de gain.
- L'exploitation des biais cognitifs que nous avons cité plus haut, comme le "sophisme du parieur" ou la présence de mécaniques de type "*near-misses*", peut être vue comme une mécanique déloyale visant à tirer profit de vulnérabilités individuelles afin de pousser le joueur à poursuivre ses dépenses.

Ce type d'approche commerciale agressive peut encore prendre une multitude d'autres formes. Il ressort globalement que de nombreuses mécaniques sont utilisées dans les jeux-vidéos modernes, et plus particulièrement dans le cas des loot-boxes, et des jeux "*free-to-play*" dont nous avons parlé plus haut.

Cette vision "prédatrice" est encore plus flagrante lorsque l'on prend en considération l'utilisation possible des données recueillies à propos des utilisateurs de jeux "*free-to-play*". Les travaux de King montrent en effet, en analysant des brevets déposés par des industriels du jeu-vidéo, la mise au point de systèmes capables d'exploiter les données comportementales comme les historiques d'achat, le montant des dépenses, les habitudes de jeu, et de s'en servir pour ajuster à un niveau individuel les offres promotionnelles, voire modifier pour certains joueurs les prix de vente d'objets virtuels. (18)

La dissimulation au joueur de ces mécaniques, crée ce que King appelle une "asymétrie de l'information", dans laquelle le système économique du jeu dispose de plus d'informations

concernant le joueur que le joueur n'en a en retour sur le jeu. Ceci place le joueur en situation de vulnérabilité face à des mécaniques de manipulation dont il n'est souvent pas conscient.

L'ensemble de ces éléments fournit un éclairage sur le contexte économique dans lequel certaines loot-boxes se placent, et sur la façon dont leurs caractéristiques vont pouvoir faciliter des comportements d'achats excessifs.

4) Des questionnements cliniques :

En définitive, si de nombreux arguments rapprochent les loot-boxes d'une forme de jeu d'argent et de hasard, leur diversité structurelle rend difficile le fait d'apporter une réponse globale et définitive à la question de leur nature.

De plus, répondre à cette question n'apporterait qu'un éclairage partiel, essentiellement théorique, sans évaluer l'impact réel de leur utilisation.

Ainsi plusieurs questions demeurent :

- Si les structures des loot-boxes semblent pouvoir exposer les utilisateurs à des risques proches de ceux des jeux d'argent, quelle est la réalité de ces risques ? Quelle population concernent-ils ? Quelle est leur ampleur ?
- A l'instar du phénomène observé pour les "simulations de casino", les loot-boxes pourraient-elles être une première étape menant le joueur à un engagement vers le jeu d'argent ? (2)
- En définitive, face à ces nouvelles pratiques, une intervention est-elle nécessaire ? Dans le cas où celle-ci serait justifiée, à quel échelon, juridique, économique ou individuel faudrait-il agir ? Quels seraient les moyens possibles d'une telle intervention ?

IV. TROISIÈME PARTIE : ETUDES CLINIQUES

Nous allons dans cette troisième partie traiter d'un certain nombre d'études cliniques, dont les résultats éclairent les questionnements soulevés plus haut.

Étant donné le nombre restreint d'équipes ayant étudié le phénomène depuis 2017 (date des premières parutions), leurs travaux venant se compléter mutuellement au fil des années, les études seront classées prioritairement par groupes d'auteurs, en tentant de conserver un ordre chronologique général.

a) Travaux de Dreier, Wölfling, Müller (2015) : *“Free-to-play: About addicted Whales, at risk Dolphins and healthy Minnows. Monetization design and Internet Gaming Disorder”* (32)

Objectif : Dans le contexte des changements de modèle économique du jeu-vidéo, à partir du constat que les achats opérés par une minorité de joueurs suffisent à financer le modèle économique du jeu *free-to-play*, l'objectif était de répondre à des interrogations concernant l'association entre ce type de jeux et le jeu-vidéo pathologique.

Méthodologie : L'étude a été menée sur une population large de 3967 enfants et adolescents (12 à 18 ans) recrutés dans des établissements scolaires. Les mesures ont été réalisées via les questionnaires AICA (auto-questionnaire d'évaluation de l'addiction aux jeux-vidéos), SDQ (troubles psychosociaux), PSS (niveau de stress), BriefCOPE (modes de coping), ARPU (“Average Revenue per User”, soit le montant des dépenses effectuées par mois dans les jeux-vidéos).

Résultats et discussion : 37% de la population avait déjà joué à un jeu free-to-play, 5% présentait les critères d'addiction aux jeux-vidéos (une prévalence plus importante que celles

alors rapportées, pouvant potentiellement s'expliquer par l'absence de distinction entre les différents types de jeu utilisés). Les joueurs pathologiques présentaient des niveaux de stress plus élevés, et des stratégies de coping différentes des autres, davantage centrées sur l'échappement ou l'évitement.

Le principal résultat était que les joueurs pathologiques présentaient par ailleurs des niveaux de dépenses plus élevés que les joueurs à risque, eux-même présentant des niveaux de dépenses plus élevés que les joueurs non-à-risque. Ceci soulevait la question des conséquences financières potentiellement associées au jeu-vidéo pathologique, problématique ré-émergente depuis l'essor des micro-transactions.

Limites : La limite principale mentionnée par les auteurs était l'impossibilité à pouvoir prendre en compte un facteur de confusion important qu'étaient les genres de jeux pratiqués par les participants. Certains jeux étant en effet considérés comme plus à risque de développement de symptômes d'addiction, indépendamment de leur modèle économique (il peut exister des jeux de tir free-to-play, comme des MMORPG free-to-play...). Par ailleurs, concernant le sujet de cette thèse, il n'était pas encore fait à l'époque de distinction entre les types de micro-transactions présents dans les jeux (loot-boxes ou autres), ceci pouvant être un autre facteur de confusion. De plus, le caractère transversal de l'étude ne permettait pas d'établir une relation de causalité dans les associations observées.

b) Travaux de Macey, Hamari (2017) : "Investigating relationships between video gaming, spectating esports, and gambling" (33)

Objectif : L'objectif de l'étude était double. Premièrement : étudier l'association entre le niveau d'engagement dans les jeux-vidéos et l'eSport avec le niveau d'engagement dans les jeux d'argent et de hasard.

Deuxièmement : étudier l'association entre l'addiction aux jeux-vidéos et les pratiques en lien avec les jeux de hasard, ainsi qu'avec l'addiction aux jeux de hasard.

Méthodologie : La population se composait de 869 joueurs, recrutés en ligne, ayant répondu aux questionnaires GAS (Game Addiction Scale, permettant une mesure de l'addiction au jeu-vidéo), PGSI (Problem Gambling Severity Index permettant une mesure de l'addiction aux jeux-d'argent et de hasard), à des questionnaires concernant les habitudes de jeu, l'évaluation du temps passé dessus et les dépenses associées.

Une étude de la part de variance des comportement *a* s'expliquant par des comportements *b* a été utilisée, afin d'affiner les mesures de corrélations.

Résultats et discussion : Les auteurs retrouvaient une association négative faible mais significative entre les addictions aux jeux-vidéos et aux jeux de hasard.

Par ailleurs, il n'était pas retrouvé d'association forte entre la pratique des jeux-vidéo, l'engagement dans l'eSport et la pratique des jeux d'argent et de hasard, notamment dans les analyses de variances, plaidant pour une absence de regroupement direct entre ces comportements, malgré des similitudes apparentes.

Un autre résultat intéressant relevé par les auteurs était le faible impact des habitudes de jeu (notamment le temps consacré aux jeux-vidéos) sur les mesures de la GAS, ce qui soutiendrait l'idée que la mesure seule du temps de jeu ne serait pas un indicateur fiable de jeu-vidéo pathologique.

Limites : La limite principale citée par les auteurs était le mode de recrutement, effectué via des forums spécialisés. L'impact de ce mode de recrutement se ressent notamment dans la faible représentativité de la population, très largement masculine (91,4%), correspondant davantage aux caractéristiques démographiques des utilisateurs des forums qu'à la population large des joueurs de jeux-vidéos.

c) Travaux de Macey, Hamari (2018) : “eSports, skins and loot boxes:

Participants, practices and problematic behaviour associated with emergent forms of gambling” (34)

Objectif : l’objectif de l’étude était de déterminer, chez les spectateurs d’eSport les caractéristiques démographiques, les comportements liés aux jeux de hasard (dont les achats de loot-boxes), ainsi que la prévalence des comportements problématiques associés aux jeux de hasard dans cette population.

Méthodologie : La population était composée de 582 spectateurs d’eSport recrutés en ligne via des forums et réseaux sociaux. Les sujets ont répondu à des questionnaires concernant leurs habitudes de jeu, de consommation d’eSport, d’achats associés. L’évaluation des comportements pathologiques de jeux de hasard a été réalisée par la passation de l’échelle PGSI.

Résultats et discussion : Concernant la démographie des spectateurs d’eSport, l’étude retrouvait une population jeune (27% avaient moins de 18 ans et au total 75% avaient moins de 25 ans), majoritairement masculine (91%). 67% des sujets rapportaient avoir participé à des activités en lien avec les jeux de hasard, dont 42% avaient acheté des loot-boxes, en faisant l’activité apparentée aux jeux de hasard la plus populaire parmi les spectateurs d’eSport, devant les paris sur les compétitions de jeux-vidéos (34%), les paris en ligne hors jeux-vidéos (27%) et les loteries hors-ligne (23%). Concernant les comportements de jeu de hasard pathologiques, ceux-ci concernaient 4,5% des sujets.

Limites : A l’instar de la précédente étude des mêmes auteurs, citée plus haut, la même critique peut être formulée concernant le mode de recrutement des sujets et l’impact sur les résultats de l’étude, notamment concernant l’objectif de décrire les caractéristiques démographiques des spectateurs d’eSport. Par ailleurs, il est important de relever que les deux études de Macey et

Hamari citées ici s'inscrivent dans le champ plus large de l'étude de la convergence entre jeux-vidéos et jeux de hasard. Leur objectif n'est donc pas l'étude de la nature des loot-boxes, que les auteurs semblent considérer comme s'apparentant au champ du jeu de hasard. Ce choix peut être débattu, eût égard à la large diversité des formes que peuvent revêtir les loot-boxes.

d) Travaux de Zendle, Cairns (2018) : "Video game loot boxes are linked to problem gambling : results of a large scale survey" (35)

Objectif : Le but de l'étude était de déterminer l'existence d'un lien entre achat de loot-boxes et jeu de hasard pathologique, la taille d'effet de ce lien, ainsi que son importance.

Méthodologie : La population était composée de 7422 joueurs de jeux-vidéos, recrutée sur le forum Reddit. Les participants étaient âgés de plus de 18 ans. Il leur a été fait passer un questionnaire PGSI, ainsi que des questions concernant le montant de leurs dépenses en achat de loot-boxes et en micro-transactions.

Résultats et discussion : Une corrélation significative était retrouvée entre achats de loot-boxes et sévérité des comportements pathologiques de jeu de hasard. La taille d'effet était petite à modérée, soit suffisante pour revêtir une importance significative en clinique. Elle était semblable à la taille d'effet de la corrélation connue entre jeux de hasard et dépendance à l'alcool, et également plus forte que les corrélations connues avec d'autres facteurs de risque de jeux de hasard, comme la dépression ou les consommation de toxiques.

L'étude met aussi en évidence une différence entre les loot-boxes et les micro-transactions, qui -elles- ne sont que faiblement corrélées au niveau de sévérité du jeu d'argent pathologique (les auteurs mentionnent une taille d'effet cinq fois plus faible, soit de faible importance clinique).

Limites : L'étude étant transversale, elle ne permet de conclure que sur l'existence d'une corrélation, sans se prononcer sur un éventuel lien de causalité. Par ailleurs : la non-

représentativité de l'échantillon est possible, bien que celui-ci soit semblable aux données démographiques connues concernant les utilisateurs de jeux-vidéos. Un autre problème, inhérent au mode de recrutement, pouvait également être soulevé : l'objet de l'étude était clairement énoncé et connu des participants, ce qui aurait pu être de nature à influencer les résultats. De plus, le design de l'étude ne permettait pas de prendre en compte la diversité des loot-boxes et de leurs caractéristiques, pouvant potentiellement influencer sur la force de l'association.

e) Travaux de Zendle, Cairns (2019) : *“Loot boxes are again linked to problem gambling: Results of a replication study” (36)*

Objectif : Le but de l'étude était de déterminer l'existence d'un lien entre achat de loot-boxes et jeu de hasard pathologique, ainsi que la taille d'effet de ce lien, en corrigeant les possibles biais liés au mode de recrutement de l'étude précédente.

Méthodologie : La population étudiée était composée de 1172 joueurs adultes, recrutés en ligne via la plateforme Amazon Mechanical Turk. Il leur a été fait passer un questionnaire PGSI, ainsi que des questions concernant le montant de leurs dépenses en achat de loot-boxes.

Résultats et discussion : Des résultats similaires à ceux de l'étude répliquée ont été retrouvés. L'achat de loot-boxes restait significativement associé aux comportements de jeux d'argent pathologiques, avec une taille d'effet semblable.

Limites : De façon inattendue, une prévalence inhabituellement élevée (18%) de joueurs pathologiques de jeux de hasard était observée dans cette étude, pouvant de nouveau soulever des questions sur le mode de recrutement de l'échantillon. De façon similaire à l'étude précédente, la principale limite restait l'impossibilité de se positionner concernant l'existence d'un lien de causalité.

f) Travaux de Zendle, Cairns, McCall (2019) : “*Paying for loot boxes is linked to problem gambling, regardless of specific features like cash-out and pay-to-win*” (37)

Objectif : Considérant la grande diversité des formes prises par les loot-boxes, en fonction de leurs caractéristiques (le recours à des monnaies virtuelles comme moyen d’achat, la possibilité d’échanger ou vendre entre joueurs les récompenses obtenues, le fait que celles-ci soient indispensables à la progression en jeu...), l’objectif de l’étude était de déterminer si certains sous-types de loot-boxes pouvaient présenter un risque plus important pour les joueurs.

Méthodologie : La population était composée de 1203 participants recrutés en ligne, conformément au nombre de sujets nécessaires calculé a priori. Les sujets ont passé un questionnaire PGSI, ainsi qu’un questionnaire portant sur leur mode d’obtention de loot-boxes (achetées ou obtenues gratuitement en jeu), le montant de leurs dépenses, les caractéristiques des loot-boxes (incluant la possibilité de les revendre, leur importance pour la progression en jeu, le recours à une monnaie virtuelle pour les acheter, la présence de récompenses exclusives, la présence de mécaniques psychologiques de type “*near-misses*”).

Résultats et discussion : Une différence notable des scores PGSI était observée entre les joueurs payant pour l’achat de loot-boxes et ceux les obtenant uniquement via les mécaniques des jeux, montrant des scores significativement plus élevés chez les acheteurs.

Concernant l’analyse du rôle des différentes caractéristiques des loot-boxes, certaines d’entre elles étaient significativement corrélées à une majoration des scores PGSI.

Ces caractéristiques étaient : la possibilité de revente des récompenses, leur importance dans la progression, l’achat des loot-boxes par le moyen d’une monnaie virtuelle, et la présence de mécaniques de type “*near-misses*”.

Toutefois, les tailles d’effets associées à ces variables étaient minimes, et l’absence de ces

caractéristiques n'avait que peu d'impact sur la corrélation forte entre l'achat de loot-boxes et les comportements de jeu d'argent pathologiques.

Ces résultats sont d'une importance toute particulière concernant la piste d'une régulation des loot-boxes en fonction de leurs caractéristiques, sujet qui a été soulevé à de multiples reprises par les législateurs et les industriels du jeu-vidéo. Compte-tenu de ces données, dans le cas où une régulation serait souhaitable, il n'apparaîtrait pas pertinent de limiter celle-ci aux loot-boxes dont les récompenses sont revendables (malgré le fait qu'elles partagent la parenté structurelle la plus importante avec les jeux d'argent et de hasard).

Limites : A l'instar des études précédentes, la structure transversale de cette étude ne permet pas d'établir un lien de causalité.

g) Travaux de Zendle, Meyer, Over (2019) : "Adolescents and loot boxes: links with problem gambling and motivations for purchase" (38)

Objectif : De la même manière que pour les études précédentes de l'auteur, l'objectif était d'étudier, cette fois chez l'adolescent, le lien entre l'achat de loot-boxes et les conduites pathologiques de jeu d'argent, en prenant en compte certaines variables propres aux loot-boxes.

Un objectif secondaire était une analyse qualitative des motivations à l'achat de loot-boxes.

Méthodologie : La population était composée de 1155 adolescents de 16 à 18 ans, recrutés via le forum Reddit. La méthodologie générale de l'étude était semblable à celles des études précédentes, cette fois appliquée à un public adolescent.

Plusieurs paramètres ont été mesurés : l'évaluation des comportements pathologiques de jeux de hasard a été réalisée par la passation de l'échelle CAGI (Canadian Adolescent's Gambling Inventory). Les sujets ont également répondu à un questionnaire portant sur leur mode d'obtention de loot-boxes (achetées ou obtenues gratuitement en jeu), le montant de leurs

dépenses, les caractéristiques des loot-boxes. Un ajout par rapport aux études précédentes a été l'incorporation de questions portant sur l'évaluation de l'impulsivité.

Par ailleurs, une autre différence majeure par rapport aux études déjà existantes a été l'ajout d'une analyse qualitative des motivations à l'achat des loot-boxes.

Résultats et discussion : L'association observée chez l'adulte entre l'achat de loot-boxes et les conduites pathologiques liées aux jeux d'argent est également retrouvée chez l'adolescent. Un fait notable est la force de cette association, décrite comme "modérée à forte" par les auteurs. Elle est en effet deux fois plus importante que chez l'adulte.

Ceci fait poser l'hypothèse d'une vulnérabilité plus marquée des adolescents face aux conséquences négatives des loot-boxes.

Concernant les caractéristiques des loot-boxes, seules deux d'entre elles semblent cette fois avoir un impact significatif : l'existence de loot-boxes "saisonniers" (aux récompenses accessibles pendant une durée limitée) et le fait que le jeu offre au joueur des loot-boxes gratuites.

Ces éléments, liés au mode de commercialisation des loot-boxes, n'étaient pas pris en compte dans les études antérieures, leur impact semble intéressant à étudier afin de mieux comprendre la nature du lien existant entre loot-boxes et addiction aux jeux de hasard et d'argent.

Concernant l'impact de l'impulsivité, il n'est pas retrouvé de corrélation significative sur l'achat de loot-boxes, bien que cette mesure ait pu souffrir d'un manque de puissance.

Une corrélation significative est observée en revanche avec les conduites pathologiques liées aux jeux d'argent et de hasard. Ceci conforte les données existantes de la littérature.

Concernant la dimension qualitative de l'étude : les motivations de l'achat de loot-boxes par des adolescents ont pu être étudiées et regroupées en catégories. Ces motivations sont par ordre décroissant d'importance : la recherche d'avantages dans la progression en jeu (22%), la

recherche de récompenses spécifiques ou la création d'une collection (19%), l'excitation provoquée par l'ouverture de la loot-box (16%), la recherche de récompenses cosmétiques (15%), la rétribution des développeurs et le financement du jeu (10%), la perception des loot-boxes comme économiquement avantageuses pour obtenir certaines récompenses (10%), la recherche d'un gain de temps (6%), la recherche de profit via l'échange de récompenses (1%).

Il est intéressant de comparer ces données à celles existant pour les jeux d'argent et de hasard et les jeux-vidéos : les motivations sous-tendant l'engagement dans ces comportements sont en partie différentes.

On note par exemple que la recherche de profit est une motivation bien moins retrouvée derrière les achats de loot-boxes que dans la participation aux jeux d'argent. Ceci pourrait être influencé par certaines caractéristiques des loot-boxes (la possibilité d'en échanger ou non les récompenses) et il serait intéressant d'étendre ce questionnaire en prenant ces dernières en compte.

Un autre questionnaire peut également être soulevé par le versant qualitatif de cette étude : celui d'une possible corrélation entre certaines motivations des joueurs et les comportements pathologiques. D'autant que de telles associations ont déjà été observées dans l'étude des jeux de hasard, ainsi que des jeux-vidéos.

Limites : La tranche d'âge restreinte de la population étudiée peut limiter l'extrapolation des résultats de l'étude, notamment à des adolescents plus jeunes. En outre et comme pour les études précédentes, la structure transversale de cette étude ne permet pas d'établir un lien de causalité dans les associations observées.

h) Travaux de Wardle, Zendle (2020) : “Loot Boxes, Gambling, and Problem Gambling Among Young People: Results from a Cross-Sectional Online Survey” (39)

Objectif : Chez une population d'adolescents et de jeunes adultes, l'objectif était d'étudier la corrélation entre les achats loot-boxes avec le jeu d'argent pathologique, en prenant en compte le niveau d'engagement déjà existant dans les comportements de jeu d'argent et de jeu-vidéo.

Méthodologie : L'étude portait sur une population large, d'âge compris entre 16 et 24 ans, recrutée à partir d'une cohorte existante de grande ampleur, stratifiée par région, représentative de la population générale de cette tranche d'âge. Les participants ont répondu au questionnaire PGSI (pour le jeu d'argent pathologique) et à des questions sur leurs caractéristiques démographiques ainsi que leurs achats de loot-boxes.

Résultats et discussion : Les acheteurs de loot-boxes semblent être plus fréquemment des hommes. Le résultat principal est l'existence d'une association significative entre achat de loot-boxes et jeu d'argent pathologique, persistante après une prise en compte des niveaux d'engagement dans les comportements de jeu d'argent et de jeu-vidéo. Ce résultat corrobore d'autres données concernant l'existence d'un risque-propre associé aux loot-boxes, rejetant l'hypothèse du seul impact d'un niveau d'investissement plus élevé des acheteurs de loot-boxes dans des comportements corrélés au jeu d'argent pathologique.

Limites : Cette étude prend en compte l'achat de loot-boxes comme une variable catégorielle “acheteur” contre “non-acheteur”, sans quantifier le montant des dépenses, comme d'autres études le font. Au vu des profils hétérogènes de dépenses dans les loot-boxes, corrélés eux-mêmes avec le jeu d'argent pathologique, prendre en compte ce paramètre aurait pu affiner davantage les résultats.

i) Travaux de Wardle, Petrovskaya, Zendle (2020) : “Defining the esports better: evidence from an online panel survey of emerging adults” (40)

Objectif : Dans le champ très large des études concernant la convergence entre les pratiques liées aux jeux-vidéos et aux jeux de hasard et d’argent, un autre domaine a attiré l’attention des chercheurs. Le phénomène de l’eSport soulève en effet de nombreuses questions, notamment sur la place en son sein des comportements apparentés aux jeux de hasard.

L’objectif de cette étude était de mieux connaître les caractéristiques démographiques, ainsi que les habitudes de pari, des adeptes de l’eSport.

Méthodologie : La population était constituée de 3549 personnes âgées de 16 à 24 ans, issus d’une étude existante portant sur les jeux de hasard et d’argent chez les jeunes britanniques. Plusieurs informations ont été recueillies : les habitudes de paris hors-ligne (loteries, jeux de grattage, casinos...) et celles liées à l’eSport, les habitudes concernant la pratique des jeux-vidéos, la recherche de conduites pathologiques liées au jeu d’argent (par le questionnaire PGSI) et une mesure de l’impulsivité (par une version abrégée de l’échelle d’impulsivité de Eysenck, validée chez l’adolescent).

Les quatre groupes comparés dans l’étude étaient les parieurs d’eSport, les parieurs sportifs, les joueurs “autres” et les non-utilisateurs de jeux d’argent.

Résultats et discussion : Les parieurs d’eSport représentaient 2,9% de la population étudiée, en faisant une pratique aussi répandue que les jeux sur table en casino ou que les paris sportifs classiques.

Comparée aux non-parieurs, la population des parieurs d’eSport était principalement composée d’hommes (74%), âgés de 20 à 24 ans (78%), étudiants (59%), présentant des scores d’impulsivité plus élevés (3,1 contre 2,1), habitant des zones défavorisées, avec un taux d’inactivité plus faible (10% contre 15%), plus fréquemment issus de groupes ethniques non-caucasiens (26% contre 17%). Ces caractéristiques étaient semblables à celles des autres

parieurs sportifs, hormis pour le sexe et l'origine ethnique.

Concernant les habitudes des parieurs d'eSport : ils pratiquaient plus fréquemment les achats de loot-boxes, et les loteries de "skins" ("skin-betting" en anglais, une pratique de paris utilisant comme mise des récompenses cosmétiques de jeux-vidéos, à la place de monnaie). Ils étaient également largement engagés dans d'autres pratiques liées aux jeux d'argent, 50% ayant pris part à plus de cinq formes différentes de jeu d'argent dans l'année écoulée, 39% étant des joueurs hebdomadaires.

La prévalence des problèmes de jeux d'argent était également plus élevée chez les parieurs d'eSport, 53% d'entre eux présentant des scores de jeu d'argent pathologique (contre 9% pour les parieurs sportifs et 3% chez les joueurs "autres").

De façon intéressante, il n'était pas relevé de différence concernant l'engagement dans les jeux-vidéos entre les parieurs d'eSport et les autres groupes.

L'ensemble de ces résultats suggère que les parieurs d'eSport représenteraient une population particulièrement sensible aux jeux de hasard et d'argent de manière générale.

Limites : Une limite importante de cette étude est la date de sa réalisation. Elle a été conduite à l'été 2019, soit quelques mois avant le confinement mondial qui a mené à une fermeture temporaire des lieux où s'effectuaient les paris, ainsi qu'à l'annulation de nombreux événements sportifs. Il semble probable que des domaines moins affectés, comme l'eSport, ont pu voir leur popularité s'envoler pendant cette période. Ces hypothèses nécessitent d'être vérifiées, mais il semble possible que les modifications des habitudes des joueurs durant cette période aient pu rendre obsolètes les données de l'étude.

j) Travaux de Brooks, Clark (2019) : “Associations between loot box use, problematic gaming and gambling, and gambling-related cognitions” (28)

Objectif : L'étude portait sur plusieurs objectifs. Premièrement : évaluer l'engagement dans l'utilisation de loot-boxes chez des joueurs de jeux-vidéos.

Deuxièmement : mieux cerner les liens reliant l'usage des loot-boxes au jeu-vidéo pathologique, au jeu d'argent pathologique, et aux cognitions associées aux jeux d'argent.

Troisièmement : évaluer l'impact de la possibilité de revente des récompenses sur l'utilisation des loot-boxes chez les joueurs.

Méthodologie : L'étude a été réalisée en deux temps, sur deux populations de 144 et 113 adultes, recrutés respectivement sur la plateforme Amazon MTurk et parmi une population étudiante. Les participants ont répondu aux questionnaires suivants : l'Internet Gaming Disorder Scale (pour le jeu-vidéo pathologique), le Problem Gambling Severity Index (pour le jeu d'argent pathologique), la Gambling Related Cognitions Scale et la Belief Around Luck Scale (pour l'évaluation des biais cognitifs et des croyances propres au jeu d'argent pathologique), la Domain-Specific Risk-Taking Financial Subscale (pour l'évaluation des comportements de prises de risque). Les participants ont également répondu à un ensemble de questions concernant leurs habitudes en rapport avec le jeu-vidéo et les loot-boxes.

Une étude de la part de variance des comportements a été utilisée, afin d'affiner les mesures de corrélations.

Résultats et discussion : Le résultat principal de cette étude est l'identification des variables reliées au jeu d'argent comme facteur principal d'explication de la variance des comportements à risque associés aux loot-boxes, devant les variables associées au jeu-vidéo.

En d'autres termes, les dérives associées aux loot-boxes seraient principalement expliquées par la présence de biais cognitifs proches de ceux impliqués dans le jeu d'argent pathologique.

A partir de ces données, l'apport principal de cette étude est la constitution du Risky Loot Box Index (RLI) : un outil d'évaluation des comportements et cognitions à risque propres aux achats de loot-boxes.

Le Risky Loot Box Index évalue les items suivants :

- 1) L'excitation de l'ouverture des loot-boxes m'incite à en acheter davantage.
- 2) Il m'arrive fréquemment de jouer plus longtemps que prévu, afin d'obtenir des loot-boxes.
- 3) J'ai abandonné d'autres activités, travaux, ou tâches ménagères afin de pouvoir gagner ou acheter davantage de loot-boxes.
- 4) Une fois que j'ai ouvert une loot-box, je me sens souvent contraint d'en ouvrir une autre.
- 5) J'ai racheté davantage de loot-boxes après avoir échoué à obtenir une récompense de valeur.

Limite : Des limites importantes existent, quant à l'utilisation du nouvel outil que constitue le Risky Loot Box Index. Premièrement, il est nécessaire que sa validité soit confirmée sur d'autres populations et à large échelle. Deuxièmement, il n'a pas été conçu comme un outil diagnostique d'un "trouble de l'usage des loot-boxes" mais comme un instrument facilitant le dépistage de comportements à risque chez des joueurs. Il s'agit d'un élément à prendre en compte, notamment dans son utilisation dans le champ de la recherche.

k) Travaux de Drummond, Sauer, Hall (2019) : *"The relationship between problem gambling, excessive gaming, psychological distress and spending on loot boxes in Aotearoa New Zealand, Australia, and the United States—A cross-national survey"* (41)

Objectif : L'objectif de cette étude était d'analyser les liens entre l'achat de loot-boxes, les conduites pathologiques de jeu d'argent, de jeux-vidéos, et le niveau de stress psychologique. La particularité de cette étude par rapport à la littérature existante était son mode de recrutement : international, et se voulant représentatif.

Méthodologie : La population étudiée était composée de 1049 participants issus d'Australie, de Nouvelle-Zélande et des États-Unis. Ils ont répondu aux questionnaires suivant : PGSI (Problem Gambling Severity Index, pour le jeu d'argent pathologique), Internet Gaming Disorder Checklist (pour le jeu-vidéo pathologique), Risky Loot Box Index (évaluant le risque d'engagement pathologique dans les achats de loot-boxes), Positive and Negative Affect Scale - Version abrégée (pour l'état émotionnel dans les semaines précédentes), Kessler-10 (pour le niveau de détresse psychologique). Les participants ont également renseigné le montant de leurs dépenses mensuelles dans les achats de loot-boxes et de micro-transactions.

Résultats et discussion : Les principaux résultats montrent une corrélation de taille modérée entre le montant des dépenses dans les loot-boxes et les éléments suivants : le niveau de risque de jeu d'argent pathologique, de jeu-vidéo pathologique, l'engagement excessif dans les achats de loot-boxes.

Concernant le jeu d'argent, le questionnaire PGSI permet de classer les joueurs dans des catégories de risque croissantes. Le montant de dépenses en loot-boxes varie significativement entre les différentes catégories de risque du PGSI, les joueurs les plus à risque dépensant plus que les joueurs moins à risque.

Le montant moyen des dépenses supplémentaires en loot-boxes chez les joueurs pathologiques est de 21 dollars US, avec une hétérogénéité importante des dépenses (la déviation standard par rapport à cette moyenne étant de 29 dollars), ceci s'expliquant par un faible nombre de sujets présentant de fortes dépenses.

L'ensemble de ces résultats est concordant avec l'état de la littérature scientifique.

Un effet synergique est observé entre le jeu-vidéo pathologique et le jeu d'argent pathologique, sur le montant des dépenses en loot-boxes.

Un autre résultat identifié par les auteurs est la corrélation positive significative entre le montant de dépenses dans les micro-transactions (donc non-aléatoires, habituellement distinctes du jeu

d'argent et de hasard) et le niveau de risque de jeu d'argent pathologique. Ce résultat n'était pas attendu par les auteurs mais concorde toutefois avec les conclusions des travaux de Dreier et de Zendle, présentés plus haut.

Plusieurs explications sont avancées par les auteurs : l'existence d'un facteur de confusion, comme un trouble du contrôle des impulsions expliquant à la fois les dépenses en loot-boxes et en micro-transactions ; l'impact de techniques "prédatrices" de monétisation poussant à l'achat les joueurs vulnérables ; ou en dernier lieu un possible faux positif.

1) Travaux de Hall, Drummond, Sauer (2020) : "Effects of self-isolation and quarantine on loot box spending and excessive gaming—results of a natural experiment" (42)

Objectif : Dans le contexte de la pandémie de Covid-19, dans les premiers mois de 2020, l'objectif de l'étude était d'observer les effets des mesures de confinement sur les corrélations connues entre achats de loot-boxes, conduites pathologiques liées aux jeux d'argent, aux jeux-vidéo, et détresse psychologique.

Méthodologie : La population était constituée de 1144 sujets majeurs, habitant aux États-Unis, en Australie et en Nouvelle-Zélande, recrutés entre le 7 et le 9 Avril 2020 sur une plateforme en ligne (Prolific Academic). La méthodologie générale était assez semblable à celle de l'étude précédente des auteurs.

Les participants ont répondu aux questionnaires suivant : PGSI (Problem Gambling Severity Index, pour le jeu d'argent pathologique), Internet Gaming Disorder Checklist (pour le jeu-vidéo pathologique), Risky Loot Box Index (évaluant le risque d'engagement pathologique dans les achats de loot-boxes), Kessler-10 (pour le niveau de détresse psychologique), Revised Padua Inventory (pour la peur d'être contaminé). Les participants ont également renseigné le montant de leurs dépenses mensuelles dans les achats de loot-boxes, ainsi que leur statut d'isolement social (confiné, en quarantaine, ou libre).

Résultats et discussion : Les principaux résultats de l'étude montraient une absence de corrélation entre le statut d'isolement, les dépenses en loot-boxes dans la population générale et le jeu-vidéo pathologique.

Toutefois, sur la sous-population des joueurs présentant des comportements de jeu d'argent pathologique, les participants isolés tendaient à dépenser davantage en achat de loot-boxes.

Ces résultats soutiennent l'hypothèse d'un effet de l'isolement comme facteur d'aggravation chez des sujets déjà fragilisés face au risque de comportements pathologiques, mais sans que l'isolement en lui-même ne soit un élément suffisant pour déclencher l'apparition de comportements pathologiques.

Un effet intéressant relevé par les auteurs était celui de la peur de la contamination, significativement associé au jeu-vidéo pathologique, ainsi qu'aux conduites d'achats pathologiques de loot-boxes. Ceci va dans le sens d'hypothèses évoquées dans la littérature concernant l'utilisation du jeu-vidéo comme mode de coping inadapté chez les joueurs pathologiques.

Limites : Plusieurs limites peuvent être identifiées à l'étude. Premièrement : l'hétérogénéité des mesures politiques prises selon les pays au moment de la réalisation de l'étude peut avoir induit un biais de classement quant au statut de confinement (la Nouvelle-Zélande avait par exemple mis en place un confinement national depuis plusieurs semaines, ce qui n'était pas le cas pour l'Australie et les États-Unis, qui avaient fermé leurs frontières).

Dans la même ligne, la différence entre les termes de "quarantaine" et "confinement" pouvait ne pas être bien comprise par les participants. Si ce biais potentiel limite l'interprétation des résultats en fonction du type d'isolement vécu par les sujets, il n'affecte que peu les principaux résultats de l'étude, comparant les sujets isolés dans leur ensemble aux non-isolés.

Une seconde limite est la réalisation de l'étude rapidement après le début de la pandémie, ne permettant d'évaluer qu'un impact très précoce de l'isolement sur les comportements.

Concernant des comportements pathologiques se construisant dans la durée, comme c'est le cas pour les addictions comportementales, il serait intéressant de renouveler les mesures sur un plus long terme.

La conclusion des auteurs concernant cette étude, et son apport principal dans la recherche actuelle, est la démonstration d'un impact du contexte sanitaire récent dans les comportements pathologiques. Les auteurs appellent à tenir compte du contexte, notamment dans les études déjà en cours lors du déclenchement de la pandémie, mais également dans les recherches futures.

m) Travaux de Kristiansen, Severin (2019) : "Loot box engagement and problem gambling among adolescent gamers: Findings from a national survey" (43)

Objectif : L'objectif principal de l'étude était d'étudier l'engagement des adolescents dans l'utilisation de loot-boxes, ainsi que l'impact de différents degrés d'engagement sur les conduites pathologiques liées au jeu d'argent.

Il s'agissait de la seconde étude portant spécifiquement sur une population adolescente, et la première à tenter -chez cette population- un recrutement représentatif et à grande échelle.

Méthodologie : La population était constituée de 1137 adolescents danois, âgés de 12 à 16 ans. Les participants ont répondu au questionnaire South Oaks Gambling Screen - Revised for Adolescents (un questionnaire validé pour l'évaluation du jeu d'argent pathologique dans cette population). Ils ont également répondu à des questions portant sur la fréquence de leur participation à des jeux d'argent, leurs habitudes liées aux loot-boxes, notamment le mode d'obtention (gratuit ou payant) et le fait d'avoir déjà revendu des récompenses obtenues via une loot-box. Des informations démographiques ont également été recueillies.

Résultats et discussion : 56% des joueurs de jeu-vidéo ont déjà ouvert une loot-box, 42% en ont ouvert dans l'année écoulée, 20% en ont acheté et 10% ont revendu des récompenses obtenues via les loot-boxes.

Une différence est observée en fonction du genre, avec 69% des hommes ayant déjà utilisé une loot-box, contre 15% des femmes.

Le pourcentage de joueurs ayant dépensé de l'argent en achats de loot-boxes semble plus faible que chez les populations adultes d'autres études.

Le degré d'engagement dans l'utilisation de loot-boxes est positivement corrélé à la sévérité du jeu d'argent pathologique.

Ces résultats concordent avec les données existantes de la littérature chez l'adulte.

On note d'ailleurs que la catégorie d'utilisateurs de loot-boxes la plus à risque de jeu d'argent pathologique est celle ayant revendu des récompenses, correspondant à l'utilisation de loot-box la plus proche de la définition légale du jeu d'argent et de hasard (puisque le joueur dépense une mise, obtient une récompense grâce à une mécanique faisant intervenir le hasard, et que cette récompense revêt une valeur économique réelle).

Un autre intérêt de cette étude est que là où la plupart des études précédentes évaluent l'utilisation des loot-boxes par le montant des dépenses, celle-ci change de méthode et tente d'utiliser la notion d'engagement afin d'étudier la corrélation entre les comportements liés aux loot-boxes et au jeu d'argent.

Limites : Une des limitations de l'étude demeure son caractère transversal, à l'instar de toutes les études citées jusqu'ici, ne permettant pas d'établir de relation de causalité. On peut également regretter le manque de données concernant l'engagement dans les autres comportements liés au jeu d'argent, qui ne sont abordés que par leur fréquence.

n) Travaux de Li, Mills, Nower (2019) : “The relationship of loot box purchases to problem video gaming and problem gambling” (44)

Objectif : L'objectif de l'étude était double. Étoffer les données épidémiologiques concernant les acheteurs de loot-boxes, et étudier les relations entre l'achat de loot-boxes, le jeu-vidéo et le jeu d'argent (normaux et pathologiques), et la détresse psychologique.

Méthodologie : La population était constituée de 618 joueurs de jeux-vidéos, adultes, recrutés sur une plateforme en ligne, des forums, et des associations étudiantes.

Les participants ont répondu aux questionnaires suivants : Problem Gambling Severity Index (pour le jeu d'argent pathologique), Brief Symptom Inventory (pour la détresse psychologique).

Le jeu-vidéo pathologique a été évalué par la passation en auto-questionnaire des items diagnostiques proposés dans le DSM-5. Les participants ont également répondu à des questions portant sur leurs achats de loot-boxes, leurs jeux de prédilection et l'impact des achats sur leur expérience de jeu. Ils ont également répondu à des questions portant sur leurs habitudes de jeux d'argent.

Résultats et discussion : 44% des joueurs étudiés ont acheté une loot-box dans l'année. En comparaison avec les autres sujets, les acheteurs de loot-boxes jouent plus régulièrement et sur des sessions plus longues aux jeux d'argent et aux jeux-vidéos. Ils présentent également des taux plus élevés de conduites pathologiques liées aux jeux d'argent et aux jeux-vidéos, ainsi que des niveaux de détresse psychologique plus importants.

Limites : La portée de cette étude est limitée par plusieurs points. Il s'agit d'une étude transversale, ne permettant pas d'établir de lien de causalité. Le mode de recrutement de la population a abouti à la constitution d'une population non-représentative, limitant la portée des données épidémiologiques recueillies. Par ailleurs, les données recueillies n'incluent pas d'informations concernant la fréquence ni le montant des achats de loot-boxes, ce qui peut être

dans le cas de cette étude un potentiel facteur de confusion.

o) Travaux de Rockloff, Russel, Browne (2020) : “Young people who purchase loot boxes are more likely to have gambling problems: An online survey of adolescents and young adults living in NSW Australia” (45)

Objectif : L'objectif de l'étude était double. Chez une population d'adolescents et jeunes adultes : premièrement l'objectif était de décrire le lien entre l'achat et la revente de récompenses de loot-box, et le jeu d'argent pathologique ; en évaluant dans un second temps l'impact de la durée écoulée depuis la première exposition aux loot-boxes sur les résultats précédents.

Méthodologie : La population recrutée était composée de 1954 participants, âgés de 12 à 24 ans, recrutés dans l'État australien de la Nouvelle-Galles du Sud. Ils ont répondu aux questionnaires suivants : Problem Gambling Severity Index (pour le jeu d'argent pathologique). Ils ont répondu à des questions portant sur leurs achats de loot-boxes (sans précision quant au montant des dépenses), ainsi que le délai écoulé depuis la première utilisation d'une loot-box.

Résultats et discussion : Les deux principaux résultats de l'étude sont la confirmation de la corrélation entre achat de loot-boxes et jeu d'argent pathologique ; et le constat que cette corrélation n'est pas affectée par la durée d'exposition aux loot-boxes.

Ces résultats corroborent et complètent les connaissances de la recherche, en apportant un argument contre la théorie décrivant les loot-boxes comme un premier-pas vers le jeu d'argent. En effet, dans le cadre de cette théorie, il serait attendu qu'une durée d'exposition plus longue s'accompagne d'un risque accru de développer des conduites pathologiques, ce qui n'est pas retrouvé ici.

Limites : Bien que l'étude intègre une dimension longitudinale, celle-ci est rétrospective et donc sujette à des biais de remémoration importants.

p) Travaux de Evren, Evren, Kutlu (2020) : "The Relationship of Loot Box Engagement to Gender, Severity of Disordered Gaming, Using MMORPGs, and Motives for Online Gaming" (46)

Objectif : L'objectif de l'étude était de déterminer la corrélation de l'engagement dans les achats de loot-boxes avec le genre des individus, les motivations liées au jeu en ligne, la pratique de MMORPG, et le jeu-vidéo pathologique.

Méthodologie : La population était constituée de 752 participants, majeurs, recrutés en Turquie par divers biais (plateformes en ligne, université, entourage des chercheurs). Les participants ont répondu aux questionnaires suivant : Internet Gaming Disorder Scale (pour le jeu-vidéo pathologique), Motives for Online Gaming Questionnaire (pour les motivations liées au jeu en ligne). Ils ont également répondu à des questions concernant leur temps de jeu et des données démographiques.

Résultats et discussion : Les principaux résultats montraient une association significative entre l'achat de loot-boxes et la sévérité du jeu-vidéo pathologique, la pratique des MMORPGs. Des motivations comme la recherche de compétition et le développement des compétences du joueur, associées habituellement aux jeux en ligne, étaient associées à l'achat de loot-boxes. De façon intéressante : l'odd ratio associant loot-box et MMORPG est inférieur à 1 (OR 0,495, IC95% [0,332 ; 0,739], p=0,001).

Ce résultat semble en faveur d'un effet protecteur des MMORPGs vis-à-vis de l'engagement dans les achats de loot-boxes, ce que les auteurs ne relèvent pas, concluant sobrement à une corrélation significative entre achat de loot-boxes et pratique des MMORPGs, sans se prononcer sur le sens de cette association, bien que celle-ci semble aller à l'encontre de leurs

attentes.

Limites : Cette étude présente des limitations, notamment son caractère transversal qui ne permet pas d'établir de causalité. Par ailleurs, le mode de recrutement a abouti à la constitution d'une population hétérogène et non-représentative, limitant grandement l'interprétation des résultats.

q) Travaux de DeCamp(2020) : *“Loot Boxes and Gambling: Similarities and Dissimilarities in Risk and Protective Factors”* (47)

Objectif : L'objectif de l'étude était de définir si les facteurs de risque associés aux jeux d'argent étaient également corrélés à l'engagement dans les loot-boxes, chez une population adolescente.

Méthodologie : La population était constituée de 13042 adolescents issus de deux tranches d'âge (13-14 ans et 16-17 ans) recrutés dans les classes de l'État du Delaware. Ils ont répondu à des questions concernant leurs caractéristiques démographiques, leurs habitudes de jeu d'argent, leurs achats liés aux jeux-vidéos (loot-boxes, extensions), leur exposition à des facteurs de risques du jeu d'argent (anxiété / dépression, attachement parental, négligence / maltraitance, résultats scolaires, usage de substances, harcèlement, groupe ethnique).

Résultats et discussion : La corrélation attendue entre les comportements de jeux d'argent et les facteurs de risques de jeux d'argent est retrouvée, avec des résultats semblables à ceux de la littérature. L'étude semble donc de bonne qualité, avec des résultats généralisables.

Un résultat intéressant concerne la prévalence des achats de loot-boxes : celle-ci semble être plus basse que dans d'autres études chez l'adulte (25% des 13-14 ans et 17% des 16-17 ans).

Le résultat principal est surtout l'absence de corrélation entre les facteurs de risque liés aux

jeux d'argent et l'engagement dans les achats de loot-boxes (et d'extensions). Le seul facteur de risque commun aux deux entités semble être le genre, avec une prédominance masculine. Ces résultats semblent soutenir l'idée que -bien qu'apparentés sur plusieurs aspects- l'engagement dans les achats de loot-boxes et le jeu d'argent auraient des facteurs de risques différents.

r) Travaux de Carey, Delfabbro, King (2021) : "An Evaluation of Gaming-Related Harms in Relation to Gaming Disorder and Loot Box Involvement" (48)

Objectif : L'objectif de l'étude était de décrire les impacts négatifs associés au jeu-vidéo pathologique, en prêtant une attention particulière aux conséquences financières potentiellement associées à l'engagement dans les loot-boxes.

Méthodologie : La population était constituée de 471 joueurs réguliers de jeux-vidéos, adultes, recrutés via une plateforme en ligne. Ils ont répondu aux questionnaires suivants : le questionnaire de Petry du jeu-vidéo pathologique, le Problem Gambling Severity Index (pour le jeu d'argent pathologique), le Kessler-10 (pour la détresse psychologique). Ils ont également répondu à des questions concernant leurs informations démographiques, leurs habitudes de vie (consommations de tabac, de substances...), leurs habitudes de jeu, les conséquences bénéfiques et néfastes associées au jeu-vidéo (ce dernier point ayant été évalué au moyen d'un questionnaire évaluant les dommages liés aux jeux d'argent, remanié dans cette étude pour le jeu-vidéo).

Résultats et discussion : Les principaux résultats de l'étude montrent que les joueurs pathologiques de jeu-vidéo (représentant 17% de la population étudiée) sont plus fréquemment sujets à des problèmes de santé, physique et psychologique.

Concernant l'aspect financier, bien que les dépenses en loot-boxes soient peu importantes (25

dollars en moyenne), elles sont significativement corrélées à davantage de conséquences négatives financières chez les joueurs pathologiques de jeu-vidéo.

Ces résultats suggèrent une possible évolution des dommages associés à la pratique pathologique du jeu-vidéo, liée à leurs nouvelles mécaniques de monétisation.

Limites : Cette étude présente plusieurs limites. Premièrement : l'évaluation des dommages associés au jeu-vidéo a été faite par le biais de questionnaires modifiés, servant habituellement à évaluer les dommages associés au jeu d'argent. Il est possible, comme le stipulent les auteurs, que certains aspects propres au jeu-vidéo n'aient pas été évalués (par exemple les troubles musculosquelettiques ou visuels induits par une station fixe prolongée devant un écran).

Par ailleurs, les habitudes de jeu de la population montrent une très faible représentation des joueurs sur tablettes / smartphones. Ce type de jeu étant particulièrement riche en micro-transactions et loot-boxes, il est possible que des résultats différents puissent être retrouvés pour cette catégorie particulière de joueurs. En outre, le jeu mobile représentant une large part (voire une part majoritaire) des joueurs de jeux-vidéos à l'heure actuelle, cela limite l'extrapolation des résultats pour une grande part de la population.

Cette étude s'intéresse uniquement à des joueurs adultes. Il serait intéressant de tenter d'évaluer ces mêmes résultats chez des sujets plus jeunes, dont on sait qu'ils représentent une population à risque (et également un enjeu juridique pour les législateurs, chargés de décider de potentielles mesures de régulation).

Enfin, les auteurs mentionnent la date de réalisation de l'étude, menée dans les débuts de la pandémie de Covid-19, ce qui, au vu de l'objet de cette étude, pourrait tout à fait avoir impacté les résultats.

s) Travaux de Ide, Nakanishi, Nishida (2021) : “Adolescent Problem Gaming and Loot Box Purchasing in Video Games: Cross-sectional Observational Study Using Population-Based Cohort Data” (49)

Objectif : L'objectif était de décrire l'association entre le jeu-vidéo pathologique chez des adolescents et les achats de loot-boxes chez les adolescents ainsi que leurs parents.

Méthodologie : La population était constituée de 1615 adolescents japonais adeptes de jeux-vidéos, âgés de 14 ans. Leurs parents ont également participé à l'étude. Les adolescents et leurs parents ont répondu à des questions concernant leurs achats de loot-boxes. Les adolescents seuls ont répondu à un auto-questionnaire concernant le jeu-vidéo pathologique, créé à partir des critères diagnostiques du DSM-5.

Résultats et discussion : Le principal résultat de l'étude montre une absence de corrélation entre les achats de loot-boxes des adolescents et de leurs parents. Ce résultat semble en défaveur d'une transmission intergénérationnelle de ce comportement, à la différence de ce qui peut être observé pour le jeu d'argent et de hasard. Ce résultat pourrait être mis en parallèle avec une autre étude pointant l'impact prépondérant de l'influence des pairs de même âge dans les achats de loot-boxes.

Un second résultat mis en avant pour les auteurs est la corrélation entre jeu-vidéo pathologique et achats de loot-boxes, bien que celle-ci puisse être critiquée par l'existence possible d'un biais de classement concernant le critère “jeu-vidéo pathologique”.

Limites : Concernant l'évaluation du jeu-vidéo pathologique, l'utilisation par les auteurs d'un seuil diagnostique à 4 critères sur 9 (au lieu des 5 habituellement admis) peut probablement expliquer la prévalence bien plus élevée du jeu-vidéo pathologique dans l'étude. Il est en revanche peu probable que ce choix remette en question la validité des résultats, concernant l'absence de corrélation intergénérationnelle des achats de loot-boxes.

t) Travaux de Close, Sicer, Lloyd (2021) : “Secondary analysis of loot box data : are high-spending “whales” wealthy gamers or problem gamblers ?” (50)

Objectif : L'objectif était d'améliorer la connaissance des dépenses des acheteurs, notamment concernant l'impact des plus gros acheteurs dans la rentabilité économique des loot-boxes, tout en tentant de déterminer s'ils représentaient une population de joueurs plus fortunés que la moyenne (comme allégué par les représentants de l'industrie du jeu-vidéo).

Méthodologie : L'étude a été menée à partir de données libres d'accès, extraites d'études antérieures, sur un total de 7767 sujets.

Les données étudiées étaient le montant des dépenses, l'évaluation du risque de jeu d'argent pathologique, les revenus des joueurs.

Résultats et discussion : Les principaux résultats de l'étude sont :

Premièrement, la minorité des joueurs dépensant le plus (5% des acheteurs, dépensant plus de 100 dollars par mois) représente plus de la moitié du chiffre d'affaire des loot-boxes.

Deuxièmement, leurs revenus ne diffèrent pas de ceux des autres groupes de joueurs.

Troisièmement, ils présentent un sur-risque important de comportements de jeu pathologique (près de 30% de ces joueurs atteignent le seuil de “jeu d'argent pathologique” sur les scores de PGSI).

Ces données fournissent un éclairage important sur le profil économique des acheteurs de loot-boxes, ainsi que sur les possibles risques associés.

Limites : Une limite citée par les auteurs demeure le fait que cette étude analyse des données de dépenses brutes, et pas la mesure de conséquences néfastes. L'impact des niveaux de dépenses relevés ici, bien que potentiellement important, ne peut être précisément défini.

V. DISCUSSION DES RÉSULTATS DE LA LITTÉRATURE :

L'ensemble de ces résultats identifiés fournissent des éléments de réponses aux questions sur les risques associés aux loot-boxes, les populations qui y sont exposées, et d'éclairer leur similitude apparente avec le jeu d'argent et de hasard.

A. Population exposée aux loot-boxes :

L'utilisation de loot-boxes semble concerner une population assez large parmi les joueurs de jeux-vidéos. Les données concernant les prévalences varient d'une étude à l'autre, probablement en raison de différences de mode de recrutement et de classement (certaines études incluent tous les types de loot-boxes présents dans les jeux, quand d'autres ne prennent en compte que les loot-boxes payantes).

La tendance globale semble montrer que la majorité des utilisateurs de loot-boxes sont des hommes, jeunes, adultes, étudiants ou employés, d'un niveau socio-économique moyen-faible.

Bien qu'ils y soient largement exposés, les enfants et adolescents semblent moins impliqués dans les achats de loot-boxes. Cependant, en cas de conduites d'achats à risque, il semble qu'ils présenteraient des troubles plus sévères. (38,45)

Certaines populations spécifiques, comme dans le domaine de l'eSport, semblent présenter un niveau d'engagement plus important dans les achats de loot-boxes, ainsi que des

comportements différents vis-à-vis des pratiques relatives au jeu d'argent et de hasard.

(33,34,40)

Peu d'études se penchent sur la perception des loot-boxes par les joueurs, mais elles tendent néanmoins à montrer que celles-ci sont assez clairement qualifiées par les joueurs comme une forme de jeu de hasard. (28)

Concernant les facteurs de risques associés aux achats de loot-boxes, en particulier à un niveau considéré comme excessif, ceux-ci mériteraient d'être mieux connus. Il semble néanmoins qu'ils soient différents de ceux associés au jeu d'argent pathologique. (47)

B. Pertinence clinique du phénomène :

Concernant la corrélation observée entre achats de loot-boxes et jeu d'argent pathologique, celle-ci est retrouvée, dans plusieurs études, avec une taille suffisante pour être pertinente en pratique clinique. Elle est plus marquée que la corrélation entre jeu d'argent pathologique et microtransactions, en faveur de l'idée que les mécaniques de renforcement aléatoire propres aux loot-boxes auraient un rôle-clé dans cette association. (35,36)

De façon intéressante : plus le degré d'engagement dans les achats de loot-boxes augmente, plus ceux-ci sont corrélés nettement avec le jeu d'argent pathologique. (41) Cette observation renforce également l'idée que les conduites d'achats excessifs de loot-boxes partageraient des facteurs communs aussi impliqués dans le jeu d'argent pathologique.

C. Aspect motivationnel :

1) Discussion générale :

Les données recueillies concernant les motivations d'une population d'adolescents à l'achat des loot-boxes semblent principalement les rattacher aux motivations propres à l'engagement dans le jeu-vidéo. On note en particulier une faible représentation des motivations financières, bien que ce résultat demande à être confirmé par d'autres études sur des populations plus larges, notamment adultes.

On note concernant les adolescents que leurs principales motivations à l'achat de loot-boxes semblent liées à la dimension sociale du jeu-vidéo (devenir plus compétitif que les autres joueurs, obtenir des récompenses cosmétiques...). L'apparence cosmétique de l'avatar peut être un moyen d'affirmer un statut au sein d'un groupe de joueurs, renvoyant à des questions identitaires importantes chez l'adolescent.

Ces mêmes dynamiques sociales pourraient être une explication possible du fait que les comportements d'achat des adolescents seraient par ailleurs davantage influencés par ceux de leurs joueurs pairs, que ceux de leur entourage proche. (51)

Dans les faits, il serait intéressant de déterminer si les motivations derrière les achats excessifs diffèrent des motivations à un engagement plus modéré. Un argument en faveur de cette hypothèse est le fait que la présence de certaines caractéristiques des loot-boxes semble moduler la relation entre loot-boxes et jeu d'argent pathologique, faiblement mais significativement. En d'autres termes, la possibilité par exemple de revendre les récompenses - et donc la motivation à le faire- semblent plus fortement reliés au jeu d'argent pathologique. (37)

De même, une étude montre que la variance des comportements d'achats excessifs de loot-boxes s'explique principalement par des variables associées au jeu d'argent. (28)

L'ensemble de ces résultats permet de soutenir l'hypothèse suivante : bien que les motivations initiales à s'engager dans les achats de loot-boxes soient associées à la pratique du jeu-vidéo, les caractéristiques propres des loot-boxes, en interaction avec certaines vulnérabilités face aux mécaniques de jeux de hasard, pourraient favoriser l'apparition de comportements d'achats excessifs chez certains joueurs.

2) Aspect motivationnel : apport des travaux de L.L. Nicklin

Les travaux de L.L. Nicklin (25) peuvent apporter des éléments de réponse, par une étude qualitative des motivations de joueurs ayant acheté des loot-boxes. La passation d'entretiens

semi-dirigés chez 28 sujets permet d'identifier un ensemble de motivations semblables à celles déjà mises en avant par les travaux de Zendle (38), tout en approfondissant leur étude.

Il en ressort que la motivation à l'achat est rarement unifactorielle. Elle dépend de facteurs liés aux attentes des joueurs (bénéfice en jeu, aspect cosmétique, prestige social...), en s'articulant avec des éléments propres au jeu (nécessité de payer pour maintenir une progression satisfaisante, pour faciliter le passage d'un pic de difficulté...). Des paramètres précipitant l'achat interviennent, comme par exemple l'état émotionnel (achat déclenché par la frustration, ou l'excitation du jeu...) ou l'existence d'offres temporaires (soit des récompenses saisonnières, par exemple des apparences de personnages sur le thème de Noël, soit des offres beaucoup plus courtes, de quelques minutes, pouvant être proposées au joueur suite à un événement particulier survenu en jeu, par exemple après une défaite dans un jeu *pay-to-win*...).

L'expérience d'ouverture de la box, avec sa dimension de surprise, est pointée comme agréable par l'ensemble des participants, pouvant renforcer le désir de répétition.

Plusieurs des participants de l'étude rapportent par ailleurs une dimension compulsive de certains achats, sans toutefois qu'il ne soit possible de la corréler avec de plus forts scores de jeu pathologique.

Une tendance intéressante semble relier deux comportements spécifiques au jeu pathologique.

- Les acheteurs de loot-boxes intéressés par la possibilité d'une revente ou d'un échange présentaient les niveaux de jeu pathologique les plus élevés. Ces participants rapportaient cependant tous d'autres motivations à l'achat, également présentes en plus de l'aspect financier. Un parallèle pourrait être fait avec les travaux de Zendle, montrant une corrélation légèrement plus forte entre achats de loot-boxes et jeu d'argent pathologique, quand la revente est possible.
- Les acheteurs présentant les niveaux de jeu pathologique les plus élevés semblaient également plus sensibles aux influences extérieures comme les vidéos d'*unboxing* sur Youtube ou Twitch (une plateforme de diffusion de contenu, dédiée au jeu-vidéo).

D. Hypothèse d'une relation causale entre engagement dans les loot-boxes et jeu d'argent :

Les simulations de casino sont un type de jeu-vidéo, souvent gratuits et accessibles via navigateur internet (ou application mobile), reproduisant des jeux d'argent et de hasard, ainsi que les codes visuels et sonores d'authentiques jeux de casinos, sans nécessité de mise financière de la part du joueur (et donc sans récompense tangible pour lui).

Ils ont été identifiés comme de potentiels "premiers-pas" vers le véritable jeu d'argent et de hasard, par la banalisation des mécaniques de hasard qu'ils apportent, par leur apparente innocuité permettant au joueur de se sentir en confiance dans l'activité, pouvant ainsi induire une illusion de contrôle. (52)

Ce possible rôle de tremplin a été l'une des raisons de l'inquiétude suscitée par les loot-boxes, pour lesquelles la même question a été soulevée par les chercheurs.

Il n'y a -à l'heure actuelle- pas d'étude permettant de trancher définitivement la question. Seule une étude, réalisée par l'équipe de Rockloff (45) avance un argument en défaveur de cette hypothèse, en montrant l'absence d'impact du délai écoulé depuis le début de l'engagement dans les loot-boxes sur l'association entre loot-boxes et jeu d'argent et de hasard. Dans le cas où l'achat de loot-boxes servirait de premier pas vers un engagement dans le jeu d'argent, les sujets exposés depuis plus longtemps présenteraient logiquement de plus forts niveaux d'engagement dans le jeu d'argent. Malgré cela, le biais de remémoration induit par le caractère rétrospectif des mesures de l'étude peut faire planer un doute sur l'exploitabilité de ces résultats, qu'il faut regarder avec prudence.

Mettre en évidence un lien causal nécessiterait la mise en place d'études prospectives et longitudinales, méthodologiquement plus complexes. Cette complexité pourrait être d'autant plus grande que le jeu-vidéo est un domaine extrêmement polymorphe, évoluant rapidement.

Par exemple, un même jeu peut, au fil des années, incorporer des loot-boxes ou les retirer. Il peut en modifier les caractéristiques (ce qui est notamment le cas de *Fortnite* qui a modifié ses loot-boxes en 2019 de façon à rendre les récompenses visibles du joueur *avant* que celui-ci ne valide la décision d'achat), ajouter ou retirer la possibilité de les échanger. De nombreux autres problèmes méthodologiques pourraient être soulevés, mais ces simples exemples permettent de comprendre en quoi serait difficile la démonstration d'un lien causal entre engagement dans les achats de loot-boxes et transition vers le jeu d'argent pathologique.

Identifier un lien causal menant l'utilisateur de loot-boxes à s'engager dans le jeu d'argent aurait certes un intérêt, en apportant des arguments aux débats juridiques. Mais ne pas mettre en évidence de lien ne signerait pas pour autant l'innocuité des loot-boxes.

Leur exploitation complexe et opaque des mécaniques de hasard (18) pourrait par exemple mener à la validation de biais cognitifs (comme celui des coûts irrécupérables, ou le sophisme du parieur sur la perception des chances de gain à l'issue d'une série de pertes), fragilisant les utilisateurs dans le cas où ils viendraient à s'engager dans des jeux d'argent. En d'autres termes, il n'y aurait pas quantitativement plus de joueurs de jeu d'argent, mais des joueurs de jeu d'argent qualitativement plus à risque, en cas d'exposition aux loot-boxes.

E. Risques associés aux loot-boxes :

1) Risques financiers :

Une source de préoccupation est le profil général des dépenses en loot-boxes. A l'instar du jeu d'argent pathologique, la majorité du chiffre d'affaires semble issu d'une minorité d'acheteurs, identifiés à haut-risque. (32,50)

Bien que la plupart des études identifient des moyennes de dépenses plutôt faibles, il est à noter que les déviations-standard sont souvent de grande taille, reflétant une importante

dispersion des valeurs de dépenses dans les valeurs extrêmes. Le fait qu'un nombre restreint de joueurs représente la majorité des dépenses pourrait donc, par un artefact statistique, mener à une sous-estimation du poids financier que ces dépenses ont sur eux.

En outre, pour des raisons méthodologiques, certaines études excluent de leurs analyses les valeurs de dépenses les plus extrêmes. Si les auteurs justifient ce choix et mettent néanmoins fréquemment à disposition des résultats d'analyse incluant ces valeurs, ceci peut potentiellement représenter un biais, sous-estimant également le risque financier.

On peut aussi relever que peu d'études se sont spécifiquement intéressées au profil des acheteurs les plus importants (aussi appelés "baleines" dans le jargon vidéo-ludique). Ces joueurs étant ceux présentant les profils de risque les plus élevés, il serait intéressant de mieux connaître leurs profils, notamment concernant leurs caractéristiques psychologiques et leurs possibles comorbidités.

2) Autres risques associés :

Les risques non-financiers associés à l'utilisation des loot-boxes sont peu documentés. (48)

On peut pourtant, en théorie, imaginer qu'ils existent. L'aspect aléatoire des loot-boxes, le caractère parfois indispensable de leurs récompenses dans la progression en jeu pourraient par exemple renforcer des comportements de jeu-vidéo pathologique en augmentant la durée des sessions de jeu afin d'obtenir davantage de loot-boxes (notamment gratuites) ou de poursuivre l'obtention d'une récompense spécifique.

Par ailleurs, les risques financiers évoqués plus haut pourraient eux-mêmes produire (ou renforcer) des conséquences néfastes, psychologiques ou relationnelles, insuffisamment explorées.

F. Limites générales :

1) Identification des risques :

L'approche intellectuelle adoptée dans la plupart des études pour identifier les risques associés aux loot-boxes consiste à rechercher des similitudes par rapport à d'autres entités nosographiques dont les risques sont mieux documentés. En d'autres termes, dans le cas présent, en appliquant au cas des loot-boxes des critères d'évaluation issus du jeu d'argent et de hasard (ou du jeu-vidéo).

Cette approche a de nombreuses qualités, notamment sa facilité et rapidité de mise en place, essentielle dans l'étude d'une industrie en perpétuel changement comme celle du jeu-vidéo. Ce fonctionnement peut permettre dans une certaine mesure d'identifier des risques rapidement sans nécessiter d'étapes exploratoires préliminaires longues.

Cette approche peut aussi avoir certaines limites, comme la difficulté à détecter certains risques spécifiques, absents des "grilles d'évaluation" du jeu d'argent et du jeu-vidéo.

Une autre limite est liée aux critères employés pour évaluer les risques. Si les indicateurs employés pour évaluer les risques propres au jeu d'argent ont été validés comme fiables dans cette situation, il demeure nécessaire de démontrer qu'ils puissent également l'être dans d'autres situations.

Un fait particulier illustre ce point. Plusieurs études montrent que les joueurs pathologiques dépensent davantage d'argent en achats de loot-boxes. Le montant des dépenses semble être un bon indicateur d'impact néfaste sur les individus, mais cette extrapolation, plus dure à démontrer, est moins bien renseignée.

Il pourrait donc être intéressant d'entreprendre des études qualitatives plus ambitieuses, portant notamment sur les populations les plus vulnérables comme les joueurs les plus jeunes, ou les joueurs pathologiques, afin de mieux décrire et comprendre dans son ensemble le profil de

risque des loot-boxes.

2) Description des comorbidités :

La revue de littérature, menée de façon étendue, ne nous a pas permis de trouver d'étude portant sur les comorbidités éventuelles associées aux achats de loot-boxes.

La fréquence des comorbidités (particulièrement psychiatriques) dans les troubles addictifs que sont le jeu d'argent et le jeu-vidéo pathologiques peut pourtant faire soupçonner que ces comorbidités soient présentes chez bon nombre d'acheteurs de loot-boxes, notamment ceux considérés comme vulnérables face aux achats excessifs.

L'impact de pathologies comme le trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité, ou le trouble bipolaire, pourrait théoriquement représenter un surrisque (ou un facteur d'explication) d'achats excessifs.

Ce questionnement pourrait être un champ de recherche nécessitant un approfondissement dans les années à venir.

3) Mode de recrutement :

Il est possible qu'un biais se soit glissé dans certaines études, de façon inhérente au mode de recrutement employé.

Plusieurs études ont été menées sur des sujets recrutés par le biais de forums spécialisés comme *Reddit*, sur les sous-sections de ces forums dédiées au jeu-vidéo, qui sont des lieux d'échange et de débats concernant les pratiques vidéo-ludiques. Il est possible que cela ait mené à une sélection de participants mieux informés ou ayant un avis non-neutre sur la question des loot-boxes et de leurs risques estimés.

VI. QUATRIÈME PARTIE : ENJEUX

INTERVENTIONNELS

L'éclairage apporté par la recherche permet de dessiner les contours de possibles interventions, ciblant les principaux risques associés aux loot-boxes, tout en prenant en compte les éléments suivants :

- La population exposée est très large mais la population "à risque" est très restreinte
- La population "à risque" diffère de la population source par le montant de ses dépenses
- Le principal risque identifié est d'ordre financier, les autres sont moins connus
- Les caractéristiques des loot-boxes et des jeux sont impliquées dans les risques ciblés
- La question d'une causalité entre l'utilisation de loot-boxes et le jeu d'argent pathologique n'est pas définie

A. Dans le registre législatif :

1) Enjeu de l'appartenance au jeu de hasard :

Sur le plan juridique, l'un des enjeux des débats sur les loot-boxes concerne leur appartenance au jeu d'argent et de hasard, une entité déjà soumise à un cadre, qui pourrait alors être étendu et adapté aux particularités des loot-boxes.

Cette approche permettrait notamment la mise en place de restrictions d'âge légal permettant de protéger certaines des populations exposées, comme les enfants et adolescents.

On observe d'ailleurs que -dans le monde- certains États ont déjà légiféré sur la question (29) :

- La Belgique considère toute forme de loot-box payante comme une forme de jeu d'argent, ce qui a eu pour conséquence de faire disparaître ce mode de monétisation du marché vidéo-ludique belge. Ce choix législatif tient à une particularité de la loi belge qui

a une définition particulière du jeu d'argent et de hasard (pour rappel : nous avons abordé dans la seconde partie une définition juridique globale du jeu d'argent, se définissant par une "mise" financière, un événement au moins en partie défini par la "chance", et un "prix" de valeur). La loi belge considère qu'à partir du moment où la loot-box a une valeur monétaire, alors les récompenses qu'elle contient en ont une par extension (qu'elles soient échangeables ou non). Les loot-boxes payantes sont donc considérées comme une forme de jeu d'argent.

- Les Pays-Bas et le Royaume-Uni ont adopté une position différente, arguant que la valeur du "prix" obtenu dépend de sa capacité à être échangé. Les loot-boxes dont les récompenses sont échangeables tombent donc sous le coup de la loi hollandaise sur le jeu d'argent et de hasard.

Dans le cas de la France, la jurisprudence tend à considérer actuellement que les biens virtuels acquis via les loot-boxes ne peuvent être rattachés à une valeur monétaire réelle. (29)

Cette approche peut être critiquée, en particulier grâce aux travaux de certains auteurs comme A. Drummond (26) dont les résultats semblent démontrer que les joueurs attachent une valeur monétaire bien réelle à ces objets virtuels. Drummond renforce le parallèle avec le jeu d'argent en montrant, chiffres à l'appui, que les valeurs cumulées des objets à la revente sont inférieures au montant d'achat dépensé par les joueurs, correspondant avec l'idée d'un "taux de retour" défavorable au joueur, ce qui est un élément-clé de la rentabilité de bon nombres d'activités de jeu d'argent et de hasard.

Par ailleurs, les travaux de L.Y. Xiao (53) proposent une conceptualisation simple de l'achat d'une loot-box comme "un pari, entre le joueur et la compagnie de jeu-vidéo, le joueur risquant une perte financière (par l'acquisition de récompenses ne l'intéressant pas), contre une chance d'obtenir une récompense rare à un faible coût ; la compagnie risquant de devoir fournir une récompense rare au joueur pour un coût inférieur à sa valeur, contre une chance de lui fournir des récompenses sans valeur alors qu'il a dépensé de l'argent."

Cette conceptualisation de l'achat comme un pari permet notamment de répondre à un argument de l'industrie vidéo-ludique, qui énonce que, toute loot-box fournissant une récompense, il n'y a pas de possibilité de perte. (54)

2) Quelles interventions légales sont envisageables :

Si le débat entourant la définition légale des loot-boxes est important, il est important de rappeler qu'il ne représente qu'une partie des possibilités d'intervention légale.

Plusieurs pistes pourraient être imaginées :

- La mise en place de restrictions d'âge semblerait une approche pertinente, afin de protéger les mineurs, d'autant plus -en vertu du principe de précaution- que les conséquences développementales de l'usage des loot-boxes sur l'apparition de troubles ultérieurs ne sont pas connues.
- La mise en place d'obligations d'information pour les compagnies de jeu-vidéo, permettant aux acheteurs d'avoir une meilleure connaissance du type de produit qu'il leur est proposé d'acheter. De telles mesures sont par exemple appliquées en Chine, où les éditeurs de jeux ont l'obligation légale de faire figurer les chances d'obtention des récompenses contenues dans les loot-boxes. (24) On pourrait aussi imaginer de rendre obligatoire la présentation au joueur d'autres informations importantes, comme celle du montant total des achats effectués.
- La mise en place de plafonds de paiements ne pouvant être dépassés permettrait de cibler particulièrement les joueurs les plus à risque, à l'instar de mesures existantes pour le jeu d'argent pathologique. (55)

L'ensemble de ces approches gagnerait d'ailleurs à ne pas se limiter aux loot-boxes. Il pourrait être en particulier intéressant de se pencher sur une régulation à large échelle des micro-transactions, certains modes de monétisation abusifs employés par l'industrie étant communs à l'ensemble de ces entités, les loot-boxes n'en étant qu'un sous-ensemble. (18,19,30,56)

3) Limites inhérentes à l'approche législative :

L'adoption de mesures juridiques pour réguler les loot-boxes requiert cependant une certaine prudence.

L'existence de risques liés aux loot-boxes, notamment pour certaines populations vulnérables, permet de considérer qu'une intervention est justifiée.

Cependant, comme le soulignent D. King et L.Y. Xiao, avant d'intervenir il convient également de prendre en compte d'autres paramètres : l'approche juridique est-elle la forme la plus adaptée pour résoudre ce problème, et les éventuelles propositions de lois auraient-elles de bonnes chances de le solutionner efficacement ? (7,57)

Là peuvent se poser plusieurs limites aux interventions envisagées.

Le principal risque est de mettre au point des mesures dont l'application serait difficilement contrôlable ou qui pourraient être contournées, les rendant inefficaces.

On peut notamment citer le cas de la législation chinoise, qui impose aux éditeurs de jeux l'affichage d'informations concernant les loot-boxes. La loi ne spécifie pas quelle forme doit prendre cet affichage, ni à quel endroit le mettre à disposition.

Ceci a pour conséquence l'utilisation de stratégies de contournement, l'information étant effectivement trouvable, mais souvent dissimulée sur des pages annexes des sites des éditeurs, ou rendue peu claire par la présentation de diagrammes ou de tableaux complexes. (24,58,59)

De plus, nous avons traité dans la seconde partie l'existence de mécaniques de "*pity-timers*" propres aux loot-boxes. Pour rappel, ces mécaniques modifient les probabilités d'obtention des récompenses, en fonction des comportements d'achat du joueur. Ceci peut brouiller encore davantage l'accès à une information claire pour le joueur, d'autant qu'aucune réglementation n'encadre l'utilisation de ces algorithmes.

S'il pourrait être tentant de réguler ces "*pity-timers*", une telle loi se verrait probablement elle-même confrontée à de sérieuses difficultés. Prouver la simple existence de telles mécaniques dans un jeu, lorsqu'elles sont dissimulées, est déjà une tâche complexe. Démontrer comment ces mécaniques enfreindraient la loi le serait encore plus. Le moyen le plus simple serait de requérir la mise à disposition d'informations de développement, ce qui risquerait de créer des conflits avec la nécessité du secret industriel, protégeant les entreprises. De plus, contrôler la conformité des entreprises avec la loi nécessiterait un temps conséquent de la part de personnes qualifiées, soulevant la question des moyens à allouer à une telle mission.

De plus, mettre en place un cadre législatif pourrait aboutir à la simple mise en place de stratégies de contournement par les utilisateurs.

Par exemple : si la loi belge a efficacement fait disparaître les loot-boxes de son marché intérieur officiel, il reste à démontrer que cette protection est efficace afin de réduire les risques associés aux loot-boxes.

Les joueurs les plus motivés -on peut supposer "les plus à risque d'achats excessifs"- peuvent assez aisément trouver le moyen d'obtenir des loot-boxes par des moyens détournés (une anecdote vécue : certains joueurs belges sollicitent activement des joueurs étrangers pour se faire "offrir" des loot-boxes, ce qui est possible sur des jeux d'envergure internationale). Ainsi, une conséquence inattendue de la loi est le possible déplacement des dépenses vers un "marché noir", plaçant ses utilisateurs dans une situation où -étant en infraction avec la loi de leur pays- ils ne disposeraient pas de recours légaux en cas d'escroquerie par des tiers.

La loi pourrait donc principalement restreindre la liberté d'achat des joueurs, en ne protégeant efficacement que les joueurs non-à-risque. Une telle approche reste bien sûr légitime dans l'optique du principe de précaution, en attendant de mieux connaître les risques à long terme des loot-boxes, mais sa portée semble donc limitée et s'accompagne de conséquences non désirées.

Ces conséquences non désirées pourraient également concerner le fonctionnement économique du secteur vidéo-ludique, plaçant les plus petites compagnies en situation de handicap face aux entreprises les plus fortunées, disposant de plus de moyens pour se mettre en conformité ou se défendre en cas de poursuites. (60)

B. Vers des approches non-gouvernementales :

D'autres leviers d'interventions peuvent être envisagés, au-delà de l'unique recours législatif. Certains auteurs soulignent l'impact significatif d'actions non-gouvernementales, impliquant d'autres acteurs puissants de l'industrie du divertissement, comme la presse, ou les consommateurs eux-mêmes. (31)

S'appuyant sur ce constat, plusieurs auteurs ont émis diverses propositions à destination de l'industrie vidéo-ludique, invitant les professionnels du secteur à adopter des chartes de développement éthique et de transparence, pouvant être valorisées aux yeux des consommateurs. (7,23,56,58,61) Un certain nombre de ces propositions sont d'ailleurs les mêmes que celles citées précédemment dans les leviers législatifs.

Une liste non-exhaustive de ces propositions inclut :

Un renforcement des capacités de contrôle des joueurs par :

- La possibilité d'activer par avance des plafonds de paiement. L'efficacité de ceux-ci est connue dans le jeu d'argent, en facilitant pour le joueur la possibilité de prendre un temps de recul et de réflexion quant à la poursuite de ses achats.
- Le renforcement des systèmes de contrôle parentaux pour les mineurs.
- Le respect des périodes de rétractation après l'achat d'un bien numérique, et la possibilité sous certaines conditions d'obtenir un remboursement.
- Dissocier le lieu d'achat des loot-boxes de l'interface du jeu.

Une amélioration de l'information délivrée aux joueurs par :

- L'intégration des loot-boxes dans les classification d'âge PEGI ou ESRB ("Pan European Game Information" et "Entertainment Software Rating Board", les organismes européen et américain chargés d'établir les recommandations d'âge minimal pour les jeux-vidéos), qui ont déjà intégré la mention des microtransactions à leurs classifications.
- L'affichage des prix en argent réel, permettant au joueur une meilleure appréciation de ses dépenses.
- L'accès à un récapitulatif des achats et des récompenses obtenues.
- Un affichage clair des probabilités des récompenses.
- L'éviction des mécaniques de "*pity-timers*".

Une réduction de l'importance des loot-boxes et micro-transactions dans le fonctionnement du jeu par :

- L'évitement de récompenses conférant des avantages compétitifs.
- La possibilité d'obtenir les mêmes récompenses par d'autres moyens que les achats.

Un autre appel des chercheurs concerne la facilitation des travaux de recherche, par le partage des données recueillies par les éditeurs de jeu, en particulier concernant les profils des joueurs et leurs dépenses.

Bon nombre de ces propositions peuvent sembler assez largement restrictives, et il semble peu probable d'imaginer l'industrie du jeu-vidéo s'y conformer dans son ensemble, en allant à l'encontre de ses intérêts économiques, comme le souligne L.Y. Xiao. (61)

Une approche mixte mêlant un cadre légal incitatif, des propositions de mesures éthiques et la promotion de "bonnes pratiques" auprès des consommateurs pourrait avoir de meilleures chances de réussite que de simples mesures isolées.

C. Une prise en charge individuelle et personnalisée :

L'ensemble des travaux étudiés jusqu'ici tend à montrer que l'essor des loot-boxes en a fait une problématique susceptible de retentir sur la vie des individus, notamment en association avec

d'autres problématiques que sont le jeu d'argent et le jeu-vidéo pathologique. Il semble donc logique de s'attendre à voir apparaître en pratique clinique des personnes en difficulté face aux achats de loot-boxes.

Concevoir des approches de cette problématique à l'échelle individuelle semble donc nécessaire.

Plusieurs axes de travail peuvent être imaginés, tant en matière de prévention que d'intervention.

Des programmes d'éducation et d'information destinés aux joueurs ou à leurs proches pourraient être créés. (62) Sous la forme de supports en ligne, destinés à une population largement connectée, voire relayés par des "*influenceurs*" largement suivis par des adolescents et jeunes adultes, de tels programmes pourraient aussi bien cibler le grand public que des personnes plus à risques ou leurs proches.

La place de ces derniers, notamment chez les enfants et adolescents, peut être capitale. Ils sont souvent les premiers à s'inquiéter mais peinent parfois à s'informer et comprendre les tenants et aboutissants du comportement de jeu, et de ses logiques économiques.

Dans un cadre propre au système de santé, dans le contexte de consultations pour des problématiques de jeu-vidéo ou de jeu d'argent pathologique, le dépistage de l'achat de micro-transactions et de loot-boxes semble souhaitable pour une prise en charge globale, en intégrant aussi la prise en compte des autres éventuelles comorbidités.

L'identification de situations de dépenses excessives pourrait être l'occasion d'accompagner l'individu dans une réflexion concernant ses pratiques et son mode d'engagement dans l'activité.

Plusieurs pistes ont d'ailleurs été proposées par les travaux de Gong et Rodda (63) :

- L'évitement ou l'arrêt des jeux comportant des loot-boxes
- Le renforcement du contrôle de soi, par diverses techniques comme la surveillance des dépenses, l'acceptation des pertes (afin de ne pas s'obstiner dans la poursuite de récompenses au-delà du montant de dépenses initialement prévu)
- La protection des coordonnées bancaires, en évitant de les enregistrer sur le jeu afin de prévenir les achats impulsifs
- L'utilisation de systèmes de contrôle parentaux
- L'éducation des enfants et adolescents, en les responsabilisant face à la gestion de budget et leurs dépenses
- L'affirmation de soi, notamment face à la pression sociale du groupe de joueurs
- L'identification de gratifications alternatives
- L'étude des probabilités réelles d'obtention des récompenses
- L'information sur le mode de fonctionnement des loot-boxes, leur modèle économique
- Le renforcement de la motivation au changement par la prise de conscience de difficultés ou de comportements en inadéquation avec les valeurs de l'individu

Il semble néanmoins qu'une telle approche nécessite de la part des professionnels d'être formés et d'avoir une connaissance globale de ces problématiques, afin de mieux cibler les interventions possibles.

VII. CONCLUSION :

Les loot-boxes sont des mécaniques de monétisation des jeux-vidéos, ayant progressivement émergé sur les dix dernières années, en connaissant un développement majeur dans le contexte d'une convergence économique entre l'industrie du jeu-vidéo et celle du jeu d'argent et de hasard.

La structure des loot-boxes les distingue des autres types de micro-transactions, par leurs nombreux aspects communs avec le jeu de hasard, dont elles semblent partager certains risques.

La connaissance de ces risques, si elle n'est encore que partielle, est suffisante pour soutenir la nécessité d'envisager des interventions, bien que la forme que celles-ci doivent adopter peut être source d'autres débats.

VIII. BIBLIOGRAPHIE :

1. Drummond A, Sauer JD. Video game loot boxes are psychologically akin to gambling. *Nat Hum Behav.* 2018 Aug;2(8):530–2.
2. King DL, Delfabbro PH. The convergence of gambling and monetised gaming activities. *Current Opinion in Behavioral Sciences.* 2020 Feb;31:32–6.
3. Kolandai-Matchett K, Wenden Abbott M. Gaming-Gambling Convergence: Trends, Emerging Risks, and Legislative Responses. *Int J Ment Health Addiction* [Internet]. 2021 Apr 20 [cited 2021 Aug 15]; Available from: <https://link.springer.com/10.1007/s11469-021-00498-y>
4. King DL. Online gaming and gambling in children and adolescents - normalising gambling in cyber places. In 2018.
5. Joseph D. Battle pass capitalism. *Journal of Consumer Culture.* 2021 Feb;21(1):68–83.
6. Nielsen RKL, Grabarczyk P. Are Loot Boxes Gambling? Random Reward Mechanisms in Video Games. *ToDIGRA* [Internet]. 2019 Oct 11 [cited 2021 Aug 15];4(3). Available from: <http://todigra.org/index.php/todigra/article/view/104>
7. Xiao LY. Regulating Loot Boxes as Gambling? Towards a Combined Legal and Self-Regulatory Consumer Protection Approach [Internet]. *LawArXiv*; 2020 Apr [cited 2021 Aug 15]. Available from: <https://osf.io/cdr69>
8. Zendle D, Meyer R, Ballou N. The changing face of desktop video game monetisation: An exploration of exposure to loot boxes, pay to win, and cosmetic microtransactions in the most-played Steam games of 2010-2019. Perales JC, editor. *PLoS ONE.* 2020 May 7;15(5):e0232780.
9. Zendle D, Meyer R, Cairns P, Waters S, Ballou N. The prevalence of loot boxes in mobile and desktop games. *Addiction.* 2020 Sep;115(9):1768–72.
10. Macey J, Hamari J. The Games We Play: Relationships between game genre, business model and loot box opening. 2019.
11. Brock T, Johnson M. The gamblification of digital games. *Journal of Consumer Culture.* 2021 Feb;21(1):3–13.
12. Zendle D. Beyond loot boxes: a variety of gambling-like practices in video games are linked to both problem gambling and disordered gaming. *PeerJ.* 2020 Jul 14;8:e9466.
13. Karlsson J, Broman N, Håkansson A. Associations between Problematic Gambling, Gaming, and Internet Use: A Cross-Sectional Population Survey. *Journal of Addiction.* 2019 Sep 24;2019:1–8.
14. Sanders J, Williams R. The Relationship Between Video Gaming, Gambling, and Problematic Levels of Video Gaming and Gambling. *J Gambl Stud.* 2019 Jun;35(2):559–69.
15. Wardle H. The Same or Different? Convergence of Skin Gambling and Other Gambling Among Children. *J Gambl Stud.* 2019 Dec;35(4):1109–25.
16. Gaming or gambling? *Nat Hum Behav.* 2018 Aug;2(8):525–525.
17. Griffiths M. *Adolescent gambling.* London ; New York: Routledge; 1995. 304 p. (Adolescence and society).
18. King DL, Delfabbro PH, Gainsbury SM, Dreier M, Greer N, Billieux J. Unfair play? Video games as exploitative monetized services: An examination of game patents from a consumer protection perspective. *Computers in Human Behavior.* 2019 Dec;101:131–43.
19. Petrovskaya E, Zendle D. Predatory monetisation? A categorisation of unfair, misleading, and aggressive monetisation techniques in digital games from the perspective of players [Internet]. *PsyArXiv*; 2021 Jan [cited 2021 Aug 15]. Available from: <https://osf.io/cdwhq>
20. Zanescu A, Lajeunesse M, French M. Speculating on Steam: Consumption in the gamblified platform ecosystem. *Journal of Consumer Culture.* 2021 Feb;21(1):34–51.
21. Larche CJ, Chini K, Lee C, Dixon MJ, Fernandes M. Rare Loot Box Rewards Trigger Larger Arousal and Reward

- Responses, and Greater Urge to Open More Loot Boxes. *J Gambl Stud.* 2021 Mar;37(1):141–63.
22. Sakhapov A, Brown JA. Players Perception of Loot Boxes. In: Nunes NJ, Ma L, Wang M, Correia N, Pan Z, editors. *Entertainment Computing – ICEC 2020* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2020 [cited 2021 Aug 15]. p. 134–41. (Lecture Notes in Computer Science; vol. 12523). Available from: https://link.springer.com/10.1007/978-3-030-65736-9_12
 23. Neely EL. Come for the Game, Stay for the Cash Grab: The Ethics of Loot Boxes, Microtransactions, and Freemium Games. *Games and Culture.* 2021 Mar;16(2):228–47.
 24. Xiao LY, Fraser TC, Newall PWS. Opening Pandora’s loot box: Novel links with gambling, and player opinions on probability disclosures and pity-timers in China [Internet]. *PsyArXiv*; 2021 May [cited 2021 Aug 15]. Available from: <https://osf.io/837dv>
 25. Nicklin LL, Spicer SG, Close J, Parke J, Smith O, Raymen T, et al. “It’s the Attraction of Winning That Draws You in”—A Qualitative Investigation of Reasons and Facilitators for Videogame Loot Box Engagement in UK Gamers. *JCM.* 2021 May 13;10(10):2103.
 26. Drummond A, Sauer JD, Hall LC, Zendle D, Loudon MR. Why loot boxes could be regulated as gambling. *Nat Hum Behav.* 2020 Oct;4(10):986–8.
 27. Brady A, Prentice G. Are Loot Boxes Addictive? Analyzing Participant’s Physiological Arousal While Opening a Loot Box. *Games and Culture.* 2021 Jun;16(4):419–33.
 28. Brooks GA, Clark L. Associations between loot box use, problematic gaming and gambling, and gambling-related cognitions. *Addictive Behaviors.* 2019 Sep;96:26–34.
 29. Derrington S, Star S, Kelly SJ. The Case for Uniform Loot Box Regulation: A New Classification Typology and Reform Agenda. *JGI* [Internet]. 2021 Feb 18 [cited 2021 Aug 15];46. Available from: <https://jgi.camh.net/index.php/jgi/article/view/4103>
 30. King DL, Delfabbro PH. Predatory monetization schemes in video games (e.g. ‘loot boxes’) and internet gaming disorder. *Addiction.* 2018 Nov;113(11):1967–9.
 31. Perks ME. How Does Games Critique Impact Game Design Decisions? A Case Study of Monetization and Loot Boxes. *Games and Culture.* 2020 Dec;15(8):1004–25.
 32. Dreier M, Wölfling K, Duven E, Giralt S, Beutel ME, Müller KW. Free-to-play: About addicted Whales, at risk Dolphins and healthy Minnows. *Monetization design and Internet Gaming Disorder. Addictive Behaviors.* 2017 Jan;64:328–33.
 33. Macey J, Hamari J. Investigating relationships between video gaming, spectating esports, and gambling. *Computers in Human Behavior.* 2018 Mar;80:344–53.
 34. Macey J, Hamari J. eSports, skins and loot boxes: Participants, practices and problematic behaviour associated with emergent forms of gambling. *New Media & Society.* 2019 Jan;21(1):20–41.
 35. Zendle D, Cairns P. Video game loot boxes are linked to problem gambling: Results of a large-scale survey. Youssef GJ, editor. *PLoS ONE.* 2018 Nov 21;13(11):e0206767.
 36. Zendle D, Cairns P. Loot boxes are again linked to problem gambling: Results of a replication study. Rodda S, editor. *PLoS ONE.* 2019 Mar 7;14(3):e0213194.
 37. Zendle D, Cairns P, Barnett H, McCall C. Paying for loot boxes is linked to problem gambling, regardless of specific features like cash-out and pay-to-win. *Computers in Human Behavior.* 2020 Jan;102:181–91.
 38. Zendle D, Meyer R, Over H. Adolescents and loot boxes: links with problem gambling and motivations for purchase. *R Soc open sci.* 2019 Jun;6(6):190049.
 39. Wardle H, Zendle D. Loot Boxes, Gambling, and Problem Gambling Among Young People: Results from a Cross-Sectional Online Survey. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking.* 2021 Apr 1;24(4):267–74.
 40. Wardle H, Petrovskaya E, Zendle D. Defining the esports better: evidence from an online panel survey of emerging adults. *International Gambling Studies.* 2020 Sep 1;20(3):487–99.

41. Drummond A, Sauer JD, Ferguson CJ, Hall LC. The relationship between problem gambling, excessive gaming, psychological distress and spending on loot boxes in Aotearoa New Zealand, Australia, and the United States—A cross-national survey. *PLoS ONE*. 2020 Mar 23;15(3):e0230378.
42. Hall LC, Drummond A, Sauer JD, Ferguson CJ. Effects of self-isolation and quarantine on loot box spending and excessive gaming—results of a natural experiment. *PeerJ*. 2021 Feb 3;9:e10705.
43. Kristiansen S, Severin MC. Loot box engagement and problem gambling among adolescent gamers: Findings from a national survey. *Addictive Behaviors*. 2020 Apr;103:106254.
44. Li W, Mills D, Nower L. The relationship of loot box purchases to problem video gaming and problem gambling. *Addictive Behaviors*. 2019 Oct;97:27–34.
45. Rockloff M, Russell AMT, Greer N, Lole L, Hing N, Browne M. Young people who purchase loot boxes are more likely to have gambling problems: An online survey of adolescents and young adults living in NSW Australia. *JBA*. 2021 Apr 16;10(1):35–41.
46. Evren C, Evren B, Dalbudak E, Topcu M, Kutlu N. The Relationship of Loot Box Engagement to Gender, Severity of Disordered Gaming, Using MMORPGs, and Motives for Online Gaming. *PBS*. 2021;11(1):25.
47. DeCamp W. Loot Boxes and Gambling: Similarities and Dissimilarities in Risk and Protective Factors. *J Gambl Stud*. 2021 Mar;37(1):189–201.
48. Carey PAK, Delfabbro P, King D. An Evaluation of Gaming-Related Harms in Relation to Gaming Disorder and Loot Box Involvement. *Int J Ment Health Addiction* [Internet]. 2021 Jun 7 [cited 2021 Aug 15]; Available from: <https://link.springer.com/10.1007/s11469-021-00556-5>
49. Ide S, Nakanishi M, Yamasaki S, Ikeda K, Ando S, Hiraiwa-Hasegawa M, et al. Adolescent Problem Gaming and Loot Box Purchasing in Video Games: Cross-sectional Observational Study Using Population-Based Cohort Data. *JMIR Serious Games*. 2021 Feb 9;9(1):e23886.
50. Close J, Spicer SG, Nicklin LL, Uther M, Lloyd J, Lloyd H. Secondary analysis of loot box data: Are high-spending “whales” wealthy gamers or problem gamblers? *Addictive Behaviors*. 2021 Jun;117:106851.
51. King DL, Russell AMT, Delfabbro PH, Polisena D. Fortnite microtransaction spending was associated with peers’ purchasing behaviors but not gaming disorder symptoms. *Addictive Behaviors*. 2020 May;104:106311.
52. Armstrong T, Rockloff M, Browne M, Li E. An Exploration of How Simulated Gambling Games May Promote Gambling with Money. *J Gambl Stud*. 2018 Dec;34(4):1165–84.
53. Xiao LY. Conceptualising the Loot Box Transaction as a Gamble Between the Purchasing Player and the Video Game Company. *Int J Ment Health Addiction* [Internet]. 2020 Jul 12 [cited 2021 Aug 15]; Available from: <https://link.springer.com/10.1007/s11469-020-00328-7>
54. Xiao L. Chase Cards in Booster Packs Constituted Illegal Gambling Under US Law: Implications of *Schwartz v Upper Deck Co* for the Regulation of Loot Boxes. 2018 [cited 2021 Aug 15]; Available from: <http://rgdoi.net/10.13140/RG.2.2.11324.80007>
55. Drummond A, Sauer JD, Hall LC. Loot box limit-setting: a potential policy to protect video game users with gambling problems? *Addiction*. 2019 May;114(5):935–6.
56. King DL, Delfabbro PH. Video Game Monetization (e.g., ‘Loot Boxes’): a Blueprint for Practical Social Responsibility Measures. *Int J Ment Health Addiction*. 2019 Feb;17(1):166–79.
57. King DL, Delfabbro PH. Loot box limit-setting is not sufficient on its own to prevent players from overspending: a reply to Drummond, Sauer & Hall. *Addiction*. 2019 Jul;114(7):1324–5.
58. Xiao LY, Newall PWS. Probability disclosures are not enough: Reducing loot box reward complexity as a part of ethical video game design [Internet]. *PsyArXiv*; 2021 Apr [cited 2021 Aug 15]. Available from: <https://osf.io/nuksd>
59. Xiao LY, Henderson LL, Yang Y, Newall PWS. Gaming the system: suboptimal compliance with loot box probability disclosure regulations in China. *Behav Public Policy*. 2021 Jul 23;1–27.

60. McCaffrey M. A cautious approach to public policy and loot box regulation. *Addictive Behaviors*. 2020 Mar;102:106136.
61. Xiao LY, Henderson LL. Towards an Ethical Game Design Solution to Loot Boxes: a Commentary on King and Delfabbro. *Int J Ment Health Addiction*. 2021 Feb;19(1):177–92.
62. Sirola A, Savela N, Savolainen I, Kaakinen M, Oksanen A. The Role of Virtual Communities in Gambling and Gaming Behaviors: A Systematic Review. *J Gamb Stud*. 2021 Mar;37(1):165–87.
63. Gong L, Rodda SN. An Exploratory Study of Individual and Parental Techniques for Limiting Loot Box Consumption. *Int J Ment Health Addiction* [Internet]. 2020 Jul 17 [cited 2021 Aug 15]; Available from: <https://link.springer.com/10.1007/s11469-020-00370-5>

IX. GLOSSAIRE :

Baleine : traduction littérale de l'anglais "Whale", mot d'argot tiré du jargon vidéo-ludique désignant un joueur dépensant des sommes importantes dans les micro-transactions d'un ou plusieurs jeux. La métaphore de la baleine renverrait à l'intérêt économique de l'éditeur à « prendre dans ses filets les plus gros poissons possibles », expliquant la connotation parfois négative du terme.

Battle-pass : terme issu du marketing vidéo-ludique traduit littéralement en français par "passe de bataille". Il s'agit d'un type de micro-transaction présent dans des jeux ayant un système de progression évoluant au fil de saisons. Au cours de chaque saison, le joueur peut obtenir des récompenses en remplissant un certain nombre d'objectifs.

Le passe de bataille s'achète une fois dans la saison, son prix est fixe, et il donne à l'acheteur la possibilité d'obtenir des récompenses supplémentaires en remplissant les objectifs proposés, pour toute la saison en cours. Si le joueur achète le passe de bataille sans remplir les objectifs, il n'obtiendra pas de récompenses. De même s'il remplit les objectifs sans acheter le passe de bataille.

Booster : paquet de cartes à collectionner, comprenant un nombre défini de cartes. Les cartes contenues dans le paquet sont aléatoires et peuvent avoir différent de rareté. Le terme de booster peut autant correspondre à des paquets de cartes réels (par exemple dans les jeux *Magic : The Gathering* ou *Pokemon*) qu'à des paquets de cartes virtuels (*Hearthstone*).

Coûts irrécupérables : terme issu du champ de l'économie comportementale. Désigne des investissements définitivement payés, ni remboursables, ni récupérables, n'ayant pas d'impact dans les événements ultérieurs à leur dépense. Ils ne doivent logiquement pas être pris en compte dans les prises de décision qui leur sont postérieures. Une erreur de jugement fréquente consiste à utiliser ces coûts comme justification de la poursuite d'un comportement. Par exemple : miser 10€ de plus au casino après avoir déjà dépensé 50€, en pensant : "Vais-je miser 10€ de plus ou accepter d'avoir perdu 50€ ?". En réalité, les 50€ sont déjà perdus et n'influent pas sur les probabilités de gain ou de perte ultérieures. Ils ne devraient pas entrer en

ligne de compte dans le raisonnement logique qui devrait être “J’ai déjà perdu 50€. Vais-je miser 10€ ?”.

Chasing : terme issu du champ de la psychologie. Désigne un comportement consistant à tenter de renflouer au moyen du jeu les pertes induites par celui-ci. Ce comportement est fondé sur un biais cognitif du joueur, identifiant le jeu comme un moyen fiable de s’enrichir. Dans le cas des loot-boxes, des comportement de *chasing* peuvent être observés quand les récompenses accessibles peuvent être revendues.

Dauphin : traduction littérale de l’anglais “Dolphin”, mot d’argot tiré du jargon vidéo-ludique désignant un joueur dépensant des sommes modérées dans les micro-transactions d’un ou plusieurs jeux. De façon intéressante, ce terme est moins connoté que celui de baleine.

DLC : sigle anglophone signifiant “Downloadable Content”. Désigne pour un jeu-vidéo des ajouts de contenus téléchargeables, de différentes natures (cosmétiques, objets fonctionnels, ajouts d’histoires ou de modes de jeu supplémentaires). Ces DLCs peuvent être payants ou gratuits.

E-Sport : abréviation anglophone du terme “electronic sports”. Il s’agit d’un concept général renvoyant à la pratique compétitive du jeu-vidéo, associée ou non à la présence d’un public, intégrant une grande diversité de pratiques.

Free-to-play : terme anglophone désignant le modèle économique d’un jeu dont l’obtention initiale est gratuite, le jeu se finançant soit par l’usage de publicités, soit par le recours à des micro-transactions à l’intérieur du jeu.

Loot-box : terme anglophone pouvant se traduire par « caisse de butin ». Il s’agit d’un type de micro-transaction présent dans de nombreux jeux, consistant en l’achat d’une ou plusieurs récompenses de rareté variable tirées au sort parmi une liste prédéfinie.

Méné : traduction littérale de l’anglais « Minnow », mot d’argot tiré du jargon vidéo-ludique désignant un joueur ne dépensant que peu, voire pas d’argent, dans les systèmes de micro-transactions.

Micro-transaction : terme économique. Il s’agit d’un type de transaction s’opérant à l’intérieur

d'un jeu-vidéo, se caractérisant historiquement par des dépenses de faible valeur (allant de quelques centimes à quelques euros). La nature du produit acheté peut être extrêmement variée. Au fil des années, le sens du terme micro-transaction a évolué, pour aujourd'hui refléter l'ensemble des transactions effectuées à l'intérieur d'un jeu, quel que soit leur montant.

Les micro-transactions peuvent être présentes aussi bien dans des jeux free-to-play que dans des jeux traditionnels.

Near-miss : terme issu du champ de la psychologie (dont le sens se rapproche du français "raté de peu"). Il s'agit d'une situation de jeu dans laquelle un gain semble temporairement acquis avant de finalement se conclure par une perte. La perception d'un gain imminent incite alors le joueur à percevoir qu'il a davantage de chances de gagner s'il poursuit ses efforts. Il s'agit d'un mode de pensée tout à fait adapté dans les situations où les chances de victoire dépendent de l'expérience du joueur, mais qui tend à être employé à tort dans des situations où la réussite dépend essentiellement du hasard.

Pay-to-Accelerate : terme anglophone pouvant se traduire littéralement en français par « payer pour accélérer ». Désigne une sous-catégorie de jeux dont les caractéristiques sont conçues pour proposer une expérience à un rythme lent, que le joueur peut accélérer au moyen de micro-transactions (par exemple un jeu imposant un temps de repos de plusieurs heures entre deux parties, et laissant au joueur la possibilité de réaliser une micro-transaction afin de lancer immédiatement la partie suivante).

Pay-to-Win : terme anglophone pouvant se traduire littéralement en français par « payer pour gagner ». Désigne une sous-catégorie de jeux dont les caractéristiques sont délibérément conçues afin d'inciter fortement le joueur à recourir aux micro-transactions s'il souhaite remplir les objectifs du jeu (par exemple un jeu à la difficulté élevée, pouvant être surmontée au moyen d'armes puissantes ne s'obtenant que via des micro-transactions).

Pity-timer : terme n'ayant pas de traduction française (ou rarement traduit par « pitié »), issu du jargon vidéo-ludique. Il s'agit d'une mécanique cachée, intégrée dans le code de la loot-box, dont l'effet est de modifier les probabilités d'obtenir une récompense rare, le plus souvent en les

augmentant, si le joueur n'en a pas obtenu durant un certain nombre de tirages précédents.

Skin : mot d'argot vidéo-ludique se traduisant en français par « apparence », renvoie à des éléments cosmétiques présents dans un jeu et permettant au joueur de personnaliser un ou plusieurs éléments de son expérience de jeu (personnage, vêtements, armes, bâtiments, voire l'interface du jeu elle-même). Sur certains jeux, ceux-ci peuvent être échangés (l'exemple historique étant celui du jeu de tir *Counter-Strike : Global Offensive* dont les skins pouvaient être marchandés ou servir de mise à des paris sur des sites tiers, alimentant une économie parallèle au jeu).

Sophisme du parieur : terme issu de la psychologie (traduction française de l'anglais "*gambler's fallacy*"). Décrit une erreur de logique survenant lors d'une suite de tirages aléatoires indépendants les uns des autres, consistant à prendre en considération les événements antérieurs dans le calcul de probabilité des événements suivants. Un exemple simple est celui d'une suite de dix tirages "pile" au jeu pile-ou-face. Le sophisme du parieur consiste, juste avant le lancer de la onzième pièce, à appliquer le raisonnement suivant : "il est très peu probable de tomber sur onze "pile" à la suite, "face" a donc plus de chances de tomber". La probabilité de refaire "pile" est en réalité strictement inchangée.

AUTEUR : Nom : Lemaire

Prénom : Quentin

Date de soutenance : Mardi 21 Septembre 2021

Titre de la thèse : Enjeux et risques associés aux loot-boxes : étude de l'impact des modes de monétisation émergents dans le jeu-vidéo sur les comportements des individus, une revue narrative de la littérature.

Thèse - Médecine - Lille « 2021 »

Cadre de classement : Psychiatrie

DES + spécialité : Psychiatrie - Addictologie

Mots-clés : loot box, jeu-vidéo, monétisation, jeu d'argent et de hasard

Résumé : Les loot-boxes sont une mécanique de monétisation émergente dans le jeu-vidéo, source de questionnements juridiques et universitaires quant à sa parenté avec le jeu d'argent et de hasard.

Par une revue narrative de la littérature, nous tentons de dresser une description globale des connaissances actuelles sur le sujet. Dans un premier temps, nous éclairons le lien reliant les loot-boxes avec le jeu d'argent et de hasard en décrivant les principales mécaniques susceptibles d'aboutir à des dépenses excessives. Dans un deuxième temps, nous relierons ces éléments aux problématiques étudiées en recherche clinique, dont nous décrivons ensuite les principaux résultats. Enfin, dans un troisième temps, nous présentons brièvement un état des débats entourant les enjeux d'interventions juridiques, sociétales et individuelles concernant les loot-boxes.

Composition du Jury :

Président : Monsieur le Professeur François MEDJKANE

Assesseur : Monsieur le Docteur Charles LESCUT

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Frédéric TEISSIERE-DOUAY