

## Conception des récompenses en jeu à l'aide de la psychologie expérimentale

Étapes préalables obligatoires / Connaissances préalables des élèves	Aucune
Objectifs d'apprentissage	Apprendre le concept des biais cognitifs et comment certaines conceptions de jeux peuvent en tirer parti
Matières	Anglais langue étrangère, économie, sciences sociales, éducation aux médias
Âge recommandé	15 - 18
Matériel nécessaire	Dispositif d'affichage vidéo
Durée de la séquence	60 minutes
Activité individuelle ou collective	Activité collective
Compétences développées	Pensée critique, littératie numérique, recherche
Conseils pour une séquence plus courte	Pour rendre cette séquence plus courte, vous pouvez simplifier l'étape d'analyse de l'article. Au lieu de demander aux élèves de l'analyser, faites-le vous-même ou exposez directement le résultat puis expliquez comment vous l'avez trouvé, en l'illustrant éventuellement avec les graphiques de l'article.
Conseils sur l'accessibilité et	Les vidéos utilisées dans cette séquence sont en

l'inclusivité de la séquence

anglais avec des sous-titres. Vous pouvez également utiliser les sous-titres traduits automatiquement pour d'autres langues. Pour que cette séquence soit aussi inclusive que possible, vous pouvez envisager d'expliquer les vidéos à vos élèves lors de leur projection en classe, ou de partager le script des vidéos avec vos élèves au préalable.

## Étape par étape : comment mettre en pratique la séquence

Dans cette séquence pédagogique, nous allons concevoir le système de récompense d'un jeu vidéo. Dans un premier temps, nous essaierons de déterminer les pièges à éviter lors de la conception de récompenses en analysant un article de psychologie expérimentale. Nous discuterons également d'informations factuelles provenant de l'industrie du jeu sur les impacts psychologiques des récompenses. Enfin, nous développerons un système de récompenses de jeu attrayant tout en évitant les méthodes « malhonnêtes » de mise en œuvre des récompenses.



- **Étape 1 : Connaissances de base (15 minutes)**

Motivations intrinsèques vs motivations extrinsèques :

- Demandez à vos élèves de définir ces deux concepts. Vous pouvez les aider avec la vidéo suivante :

💡 ['Is It Extrinsic or Intrinsic Motivation?'](#) de VeryWell Mind.

- Demandez à vos élèves ce qui peut être une source de récompenses **intrinsèques** dans les jeux. Ont-ils des exemples tirés de leur propre expérience ?

→ C'est le plaisir intangible de réussir quelque chose que l'on voulait faire. Il peut être motivé par la curiosité, le sentiment de maîtrise des compétences ou de l'environnement, les connaissances ou le plaisir pur et simple.

- Demandez à vos élèves ce qui peut être une source de récompenses **extrinsèques** dans les jeux. Ont-ils des exemples tirés de leur propre expérience ?

→ Ils sont dissociés de l'acte de jouer. L'exemple le plus évident est celui des succès. Ce sont des « carottes » virtuelles qui donnent un intérêt artificiel à des activités auxquelles nous n'aurions jamais pris part autrement (comme trouver des centaines de pièces de collection).



- **Étape 2 : L'effet dissuasif (10 minutes)**

Expliquez à vos élèves l'expérience réalisée dans une étude de Lepper et al. (1973) :

Trois groupes d'enfants qui aiment dessiner sont invités à dessiner quelque chose. On a dit à un groupe qu'il recevrait une récompense, à un autre groupe qu'il n'y aurait pas de récompense et à un troisième groupe qu'il y aurait une récompense surprise à la fin.

Les chercheurs ont suivi les enfants plusieurs semaines après afin de déterminer le temps qu'ils avaient choisi de consacrer au dessin plutôt qu'à d'autres activités.

Conditions expérimentales	n	%
Récompense attendue	18	8.59
Pas de récompense	15	16.73
Récompense inattendue	18	18.06

Figure 1 : Pourcentage moyen du temps de libre choix que les sujets ont choisi pour jouer avec l'activité cible, par traitement.

Demandez à vos élèves ce que suggèrent ces résultats.

Demandez à vos élèves comment ils définiraient l'effet dissuasif → si vous incitez quelqu'un à pratiquer une activité qu'il apprécie déjà, cela change l'objectif initial pour laquelle il la pratique.

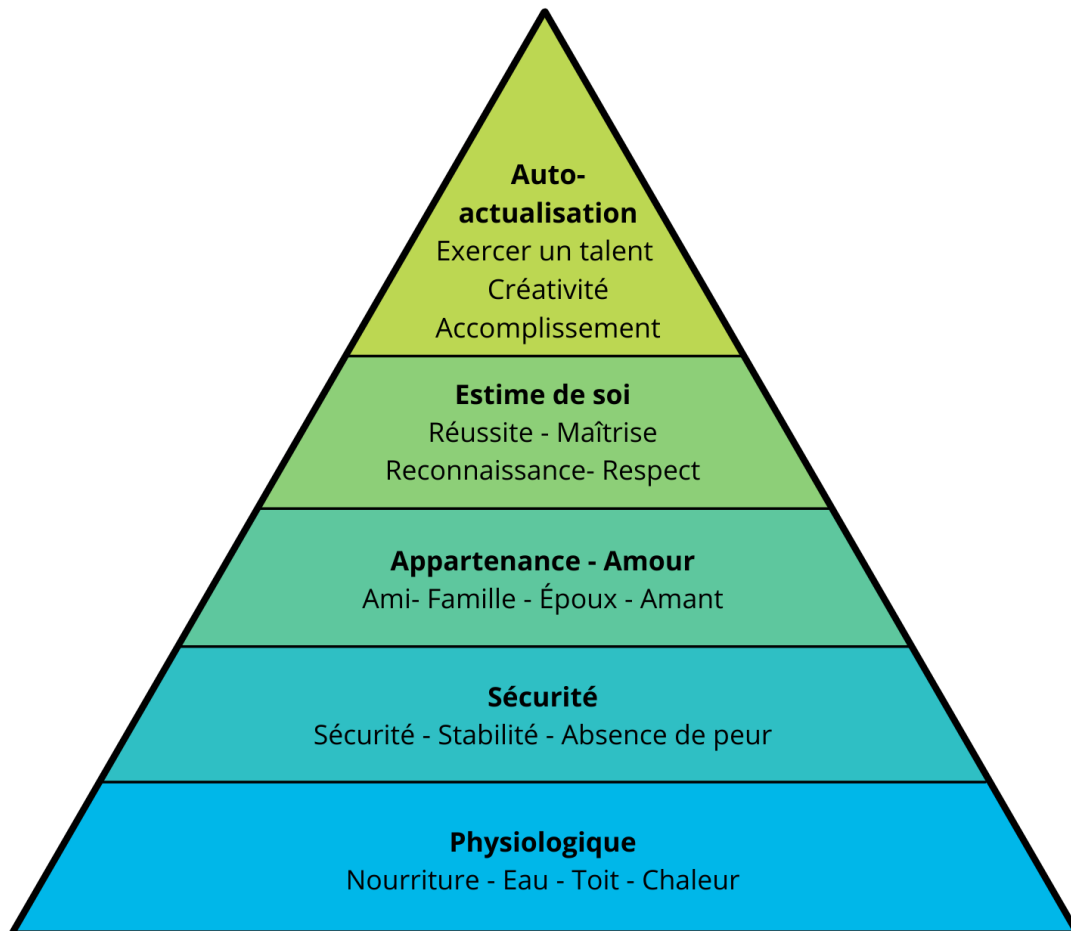
- **Étape 3 : Analyse d'article : le rôle de l'auto-détermination (25 minutes)**

Lisez avec vos élèves le résumé de l'analyse de l'article sur l'effet des récompenses sur la motivation. Il se trouve en annexe.

Rappelez à vos élèves que l'activité cérébrale dans le striatum et le mésencéphale est associée au sentiment de valeur subjective et d'engagement dans une tâche. L'activité dans le striatum est liée au sentiment d'auto-détermination.

Demandez à vos élèves ce que ces résultats suggèrent. → Les résultats montrent que la récompense basée sur la performance nuit à la motivation intrinsèque, évaluée par le nombre d'engagements volontaires dans la tâche. Lorsqu'une récompense n'est plus promise, les personnes ne ressentent pas la valeur subjective de la réussite de la tâche, comme l'indique la diminution spectaculaire de l'activation du striatum et du mésencéphale, et le fait que les sujets ne sont pas motivés pour faire preuve d'engagement cognitif face à la tâche. L'effet dissuasif est étroitement lié à une diminution du sentiment d'autodétermination..

- Étape 4 : Besoins psychologiques fondamentaux de l'homme (10 minutes)



En 1943, le psychologue Abraham Maslow a proposé une hiérarchie des besoins humains. Plus une activité répond à des besoins élevés, plus elle est motivante. Aujourd'hui, la recherche a progressé et il est reconnu dans le secteur des jeux que la satisfaction de trois besoins psychologiques fondamentaux est la clé du maintien de l'engagement des joueurs. Ces besoins sont la compétence, l'appartenance et l'autonomie.





Demandez à vos élèves de définir ces 3 concepts :

- Compétence : ressentir un sentiment d'efficacité momentané ainsi qu'une croissance significative au fil du temps qui ouvre la voie à de nouvelles expériences ;
- L'appartenance : une connexion significative avec les autres, c'est le sentiment de « je compte pour toi », ce n'est pas avoir 10 000 amis sur les médias sociaux ;
- Autonomie : le sentiment d'avoir des opportunités et des choix significatifs et intéressants devant soi.

Demandez à vos élèves de trouver à quel niveau ces besoins se situent dans la pyramide de Maslow et s'ils ont des exemples de récompenses ou de mécanismes de jeu qui satisfont chaque besoin. Demandez-leur également de réfléchir à de mauvais exemples pour chaque besoin.

### **Compétence :**

Les bonnes questions à se poser lors de la conception d'une telle récompense sont : « Que puis-je faire maintenant que je ne pouvais pas faire avant ? », « Comment mes capacités se sont-elles développées ? ». (Les objets doivent permettre de débloquer des fonctionnalités de jeu et de nouvelles zones à explorer, et ne doivent pas être de simples objets à collectionner).

La réaction est un bon moyen de soutenir le sentiment de compétence du joueur dans un jeu : utilisez des animations, des sons, des effets visuels qui disent « excellent travail ».



## **Appartenance :**

Créez des mécanismes qui favorisent le sentiment de soutien mutuel et de dépendance à l'égard de l'autre. Cela englobe les relations avec les autres joueurs, mais aussi les personnages non joueurs (PNJ). Pour déclencher le sentiment d'appartenance, les autres joueurs ou les PNJ doivent accomplir des actions qui comptent pour le joueur.

Par exemple : des coéquipiers qui vous aident et plaisantent avec vous sur le champ de bataille, pour lesquels vous effectuez des missions qui révèlent leur histoire.

## **Autonomie :**

Créez des mécanismes qui déclenchent une réflexion du type « Et si » : « et si j'essayais plutôt ça ? ». Évitez de forcer les joueurs à faire quelque chose. Par exemple, dans les jeux Red Dead Redemption ou GTA, il existe de nombreuses façons d'accomplir une tâche.

Évitez les quêtes et les missions de type « liste de choses à faire » qui promettent une récompense, car elles déclenchent l'effet dissuasif.

Les récompenses extrinsèques sont « mauvaises » lorsqu'elles contrôlent ou contrecarrent les besoins des joueurs. Elles sont « bonnes » lorsqu'elles les facilitent.

Demandez à vos élèves comment nous pourrions utiliser les récompenses extrinsèques de manière à satisfaire les besoins fondamentaux ?

→ Instrumentaliser les récompenses extrinsèques :

Les monnaies du jeu comme l'argent et les points d'expérience, bien qu'extrinsèques par nature, peuvent être instrumentalisées pour obtenir des récompenses intrinsèques. Elles peuvent être utilisées pour préparer le joueur à une confrontation difficile. En abordant ce défi préparé, on se sent plus fort, plus serein et fier de son





effort. Les points d'expérience et l'équipement ne sont plus une fin en soi, mais un moyen d'obtenir des récompenses intrinsèques.

- **Étape 5 : Application (15 minutes)**

La mise en place d'un système de récompenses extrinsèques est un choix de conception de jeu qui comporte des avantages et des inconvénients. Il doit être fait de manière à soutenir le thème du jeu.

Par exemple, si l'ambiance du jeu est l'horreur et que son thème est le dépassement des défis, la possibilité d'accumuler de l'expérience et de l'équipement afin de se sentir fort et en sécurité pour un défi attendu pourrait être une mauvaise décision.

Sur la base du jeu que vous souhaitez créer, demandez à vos élèves de réfléchir à son thème, à l'ambiance du jeu et aux récompenses et mécanismes qui peuvent être utilisés. Vous pouvez y réfléchir en classe et demander un essai écrit ou une présentation comme devoir.

## Bibliographie :

Cherry, K. (2020, January 15). Differences of Extrinsic and Intrinsic Motivation. verywellmind.com Retrieved from <https://www.verywellmind.com/differences-between-extrinsic-and-intrinsic-motivation-2795384>.

Murayama, K., Matsumoto, M., Izuma, K., Matsumoto, K. (2010) Neural basis of the undermining effect of monetary reward on intrinsic motivation. Proceedings of the National Academy of Sciences, 107 (49) 20911-20916; DOI: 10.1073/pnas.1013305107

Lepper, M.R., Greene, D. (1973). Undermining children's intrinsic interest with extrinsic reward. Journal of Personality and Social Psychology, 28(1), 129-137; DOI:10.1037/h0035519

Schell, J. (Ed.). (2008). The Art of Game Design: A book of lenses (1st ed.). Burlington, MA: Morgan Kaufmann Publishers

[Game maker's toolkit]. (2020, September 13). 'This psychological trick makes rewards backfire' [Video File]. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=1ypOU6rThM>

[Scott rigby]. (2012). 'Intrinsic and Extrinsic Player Motivation: Implications for Design and Player Retention' [Video File]. Retrieved from <https://www.gdcvault.com/play/1015568/Intrinsic-and-Extrinsic-Player-Motivation>



**Annexe : Except from Neural basis of the undermining effect of monetary reward on intrinsic motivation, Murayama, K, (2010).**

- Hypothèse basée sur les recherches précédentes

« Une source de motivation intrinsèque est la valeur intrinsèque de la réussite d'une tâche donnée. l'effet dissuasif peut impliquer l'interaction de [...] la valeur extrinsèque de l'obtention d'une récompense et la valeur intrinsèque de la réussite.

[...] Des études récentes ont suggéré que l'activation de la partie antérieure du striatum est modulée par [...] un sentiment d'autodétermination. Des études antérieures ont également suggéré que le mésencéphale, qui a une forte connexion anatomique avec le striatum antérieur, est sensible à la fois à la récompense monétaire et cognitive [...]. Par conséquent, nous nous attendions à ce que l'effet dissuasif se manifeste par des modifications de l'activité cérébrale dans le réseau de récompense, en particulier dans le striatum antérieur et le mésencéphale. »

- Méthode

« Vingt-huit participants ont été répartis au hasard entre un groupe témoin et un groupe de récompense. [...] Les participants du groupe de récompense ont été informés qu'ils recevraient [...] 2,20 \$ pour chaque essai réussi [...] et ont reçu la récompense [...].

Les participants du groupe témoin n'ont pas été informés de la récompense et ont reçu de l'argent uniquement pour leur participation à la tâche, [...] sans lien avec la performance du participant.

Cela nous a permis d'examiner l'effet de la récompense basée sur la performance indépendamment du montant de la récompense monétaire offerte.

Après avoir été libérés du scanner et avoir reçu la récompense, les participants ont été laissés seuls dans une pièce calme pendant 3 minutes, où ils pouvaient librement passer du temps à accomplir la tâche sur un ordinateur, lire plusieurs livrets, ou



n'importe quoi d'autre (c'est-à-dire une période de libre choix). Pour suivre l'activité cérébrale associée à l'effet dissuasif, nous avons demandé aux participants des deux groupes d'effectuer à nouveau les tâches après la période de libre choix et sans récompense basée sur la performance, suivie d'une deuxième période de libre choix.”

- Résultats



