

# **Le Flow dans les jeux**

*Une thèse MFA de Jenova Chen*

*Traduite de l'anglais par Brieuc Swales*



## Résumé

Cette thèse fournit une méthodologie unique en game design pour réaliser un Ajustement Dynamique de Difficulté centré sur le joueur dans les jeux vidéo, qui crée des expériences de jeu vidéo optimisées pour différents types de joueurs.

Plutôt que d'offrir une expérience ADD passive pour le joueur en analysant des données incomplètes en jeu, cette thèse utilise la théorie du Flow de Mihaly Csikszentmihalyi et offre aux joueurs des choix subconscients pour les aider à personnaliser activement leurs expériences de jeu vidéo optimales. Cette thèse traite d'un ADD actif comme nouveau paramètre pour analyser les jeux vidéo et chercher à répondre pourquoi certains jeux vidéo ont eu un intérêt plus prononcé que d'autres.

## Introduction

- [Motivation](#)
- [Inspiration](#)
- [Vue d'ensemble de la thèse](#)
- [Récapitulatif de la contribution](#)

## Fondation

- [Le Flow en tant que fun](#)
- [Les éléments du Flow](#)
- [Ajustement Dynamique de Difficulté](#)

## Designer le Flow dans les jeux

- [Etendre la zone de Flow](#)
- [Créer un Flow dynamique](#)
  - [Réglage du jeu et Flow statique](#)
  - [Ajustement passif du Flow](#)
  - [Ajustement actif du Flow](#)
- [Inclure des choix dans le gameplay](#)
- [Conclusion](#)

## Implémenter le Flow dans les jeux

- [Traffic Light](#)
- [FIOW](#)

## Conclusion

- [Comment réaliser le Flow dans les jeux](#)
- [Application dans d'autres médias](#)
- [Quel futur pour le Flow dans les jeux vidéo](#)

## Bibliographie

# Introduction

« Il y a deux mille trois cents ans, Aristote conclut ceci, plus que tout autre, les hommes et les femmes recherchent le bonheur... »

- Mihaly Csikszentmihalyi (1990)

## Motivation

Durant les 30 dernières années, comme forme de divertissement, les jeux vidéo ont évolué d'activités d'arcade confinées en un média mature. Les jeux vidéo ont profondément infiltré notre quotidien et notre société.

Tels des jouets agrandissant l'imagination de chaque enfant, les jeux vidéo modernes prennent l'avantage de l'implication active des joueurs pour ouvrir plus de possibilités que tout autre média existant [Wright 2006]. De plus en plus de personnes grandissent en jouant aux jeux vidéo, les traitant non seulement comme une forme d'art mais aussi comme un média sérieux.

Cependant, les jeux vidéo sont encore reconnus par la majorité, qui ne joue pas aux jeux vidéo, comme superficiels et comme des outils provoquant des actes d'agression.

La différence entre voir quelqu'un jouer à un jeu vidéo, et jouer à un jeu vidéo par soi-même, est énorme. Le moyen le plus efficace pour réduire les préjugés et la résistance provenant des non-joueurs est de créer des jeux auxquels ils ont envie de jouer.

Lorsqu'un non-joueur peut trouver un jeu qu'il apprécie, il ne considère plus les jeux vidéo comme insignifiants.

En raison de la nature du marketing et du business, faire des jeux vidéo pour les non-joueurs est trop risqué et illusoire.

Les développeurs de jeux vidéo sont à la recherche de moyens pour étendre la portée de leurs produits. En utilisant des propriétés intellectuelles de livres ou de films, faire des jeux qui attirent à la fois les joueurs et les non-joueurs n'est pas difficile que cela en a l'air. Cependant réaliser un jeu que des joueurs et des non-joueurs peuvent apprécier relève du challenge.

La qualité et le budget alloué aux jeux vidéo d'aujourd'hui peut facilement atteindre plus de 20 millions de dollars. Ironiquement, à cause de la richesse et de la longueur de leur contenu, la plupart des joueurs ne savent même pas finir leurs jeux.

Bien que ces jeux puissent être bien pour leur public cible, ils peuvent excessivement être ennuyeux ou complexes pour d'autres joueurs. Les valeurs de production à gros budget sont gaspillées à ce stade.

A mesure que le marché du jeu vidéo se développe, les méthodologies pour les jeux vidéo utilisées pour s'adapter aux différents types de joueurs, tout en les gardant engagés, sont en demande pour la prochaine génération de jeux vidéo.

## Inspiration

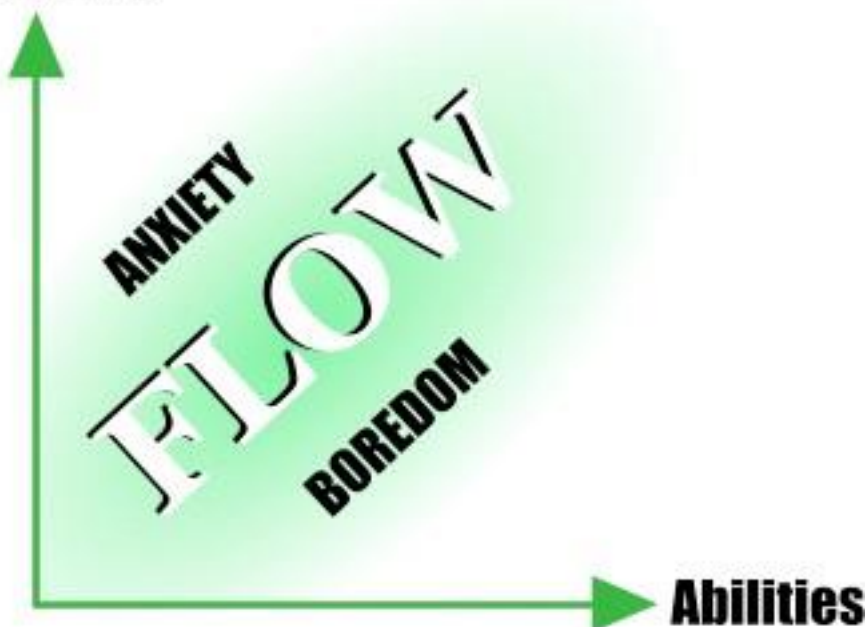
Il y a 20 ans, dans l'intention d'expliquer le bonheur, Mihaly Csikszentmihalyi trouva le Flow, le sentiment d'une concentration complète et sous tension dans une activité, avec un haut niveau de plaisir et de satisfaction. [Debold 2002]

Csikszentmihalyi développa une série de théories pour aider les personnes à entrer dans un état de Flow.

Depuis, ces théories ont été appliquées dans divers domaines pour designer de meilleures expériences humaines interactives.

L'une de ces réalisations les plus importantes dans ces théories est la définition de la zone du Flow, également connue comme « zone » par les joueurs.

## Challenge



Dans le but de maintenir l'expérience de Flow d'une personne, l'activité nécessite d'atteindre un équilibre entre les challenges de l'activité et les capacités du participant.

Si le challenge est plus grand que la capacité, l'activité devient écrasante et provoque de l'anxiété. Si le challenge est plus bas que la capacité, cela provoquera de l'ennui. Heureusement, l'être humain est tolérant, il y a une zone vague de sûreté dans laquelle l'activité n'est pas assez trop complexe et trop ennuyeuse, et l'entropie psychique comme l'anxiété et l'ennui ne pourrait se produire.

[Csikszentmihalyi 1990]

En raison de la relation spéciale entre le challenge et la capacité, le Flow a été utilisé dans des domaines tels que le sport et le tutorat. Le fameux test GRE est un bon exemple de design basé sur le concept de la zone de Flow.

La description du Flow est identique à ce que les joueurs vivent lorsqu'ils sont totalement immergés dans un jeu vidéo.

Durant cette expérience, le joueur perd toute notion du temps et oublie toutes pressions extérieures. Il est évident que les joueurs valorisent les jeux vidéo basés sur le fait qu'ils peuvent offrir des expériences de Flow ou non. [Holt 2000]

Ainsi, beaucoup de recherches sont faites sur comment utiliser le Flow pour évaluer les expériences du jeu vidéo.

Cependant, il n'y a seulement que quelques chercheurs qui traitent de la réelle implémentation du Flow dans les jeux vidéo.

Les méthodologies qui aident les game designers à réaliser et à maintenir les expériences de Flow des joueurs ne sont pas encore bien définies.

## **Vue d'ensemble de la thèse**

Le reste de cette thèse est organisé en quatre chapitres.

Dans [Fondement](#) – Nous allons explorer plus en détails la thèse du Flow de Mihaly Csikszentmihalyi, introduire le concept d'ADD (Ajustement Dynamique de Difficulté), et jeter un coup d'œil sur les recherches et méthodologies existantes sur l'ADD.

Dans [Designer le Flow dans les jeux](#) – Nous discuterons en profondeur de la méthodologie sur la mise en œuvre du flow et de l'ADD orienté-joueur dans le jeu vidéo.

Dans [Implémenter le Flow dans les jeux](#) – Deux jeux créés spécialement pour tester l'ADD orienté-joueur et leurs résultats y seront présentés.

Dans [Conclusion](#) – Nous pourrions résumer la méthodologie, examiner la prochaine étape de recherche, et regarder les applications possibles en dehors du jeu vidéo.

## **Récapitulatif de la contribution**

Le but de la thèse MFA de recherche de Jenova Chen est d'explorer et de développer les différentes techniques et de design pour améliorer l'expérience du Flow dans les jeux vidéo. Cela inclut les théories et procédés généraux du Flow, les analyses des designs du Flow de jeux existants et des exemples sur la façon d'implémenter le Flow avec ces techniques.

Les contributions à cette thèse, en ce qui concerne cet objectif, comprennent:

- Un récapitulatif de la théorie du flow de Mihaly Csikszentmihalyi dans une perspective de game design
- Une vue d'ensemble des recherches et techniques de la génération actuelle de l'ADD orient-système
- Réinventer l'ADD avec le concept orienté-joueur
- Deux nouveaux jeux qui illustrent l'ADD orienté-joueur incluant une discussion sur le fonctionnement interne de chacun
- Une vue d'ensemble des directions additionnelles et des chemins inexplorés pour de futures recherches dans le domaine de l'accomplissement du Flow à travers le design du jeu vidéo.

# Fondation

## Le Flow en tant que fun

Les gens associent beaucoup de sentiments avec le “fun”, le sens d’intemporalité, de ne faire qu’un, d’euphorie, de concentration, d’immédiateté. Toutes sont des caractéristiques du mot « fun ».

Il y a un accord universel qui dit que sans un équilibre dynamique entre le challenge d’une activité, et la capacité à rencontrer ce challenge, le fun est quelque chose que nous ne possédons certainement pas.

Fait intéressant, rendre possible pour chacun de trouver exactement la bonne quantité de challenge à s’engager avec les capacités exactes est le seul moyen d’accéder au Flow. Cela signifie que lorsque travailler devient fun, nous avons créé des challenges complexes, mais négociables, des challenges qui permettent à l’individu de s’engager, pour travailler plus fort ou travailler en toute sécurité. [Dekoven DeepFun.com]

A ce stade-là, le fun peut-être défini en tant que Flow, un équilibre d’une relation entre le challenge et la capacité.

## Les éléments du Flow

Selon la recherche bien documentée de Mihaly Csikszentmihalyi et le rassemblement à grande échelle d’observations personnelles, la phénoménologie du Flow comporte huit points majeurs:

1. Un challenge qui requiert des compétences
2. La fusion de l’action et de la conscience
3. Des objectifs définis
4. Un ressenti direct
5. La concentration sur la tâche à accomplir
6. La sensation de contrôle
7. La perte de conscience de soi
8. La transformation du temps

Ces composants ne sont pas tous nécessaires pour que le Flow soit éprouvé. [Csikszentmihalyi 1990]

Une fois que nous avons digéré les composants ci-dessus et les avons revisités avec une perspective de game design, voici les trois éléments fondamentaux qu’un jeu vidéo se doit d’avoir avant d’évoquer l’expérience du Flow.

1. Comme prémisses, le jeu est intrinsèquement gratifiant, et le joueur est prêt à jouer au jeu.
2. Le jeu offre un montant correct de challenges pour correspondre à la capacité du joueur, qui lui permet de plonger profondément dans le jeu.
3. Le joueur a besoin d’éprouver une sensation de contrôle personnel au cours de l’activité de jeu.



Comme résultat, le jeu fera perdre toute notion de temps et de conscience personnelle au joueur. Pour arriver à ce qu'un jeu puisse être apprécié par différentes personnes, le jeu en lui-même doit retenir ces quatre éléments, en particulier pour ajouter le défi basé sur la capacité de chaque joueur.

## **Ajustement Dynamique de Difficulté**

L'Ajustement Dynamique de Difficulté, aussi connu comme ADD, est un concept assez simple et idéal dans le domaine du game design. La difficulté d'un jeu devrait changer dynamiquement en fonction des compétences et performances du joueur.

Néanmoins, designer et implémenter un système d'ADD n'est pas trivial. De temps en temps, les systèmes d'ADD retirent le contrôle du game designer, ce qui cause potentiellement plus de problèmes qu'un jeu linéaire. Peu de développeurs commerciaux ont implémenté les systèmes d'ADD pour leurs jeux, et encore moins les ont expédiés. [Arey & Wells 2001]

Avant tout, l'ADD n'est qu'une partie des éléments fondamentaux du Flow, il ne peut être autonome et atteindre le Flow par lui-même. Plutôt que de se focaliser sur le design d'un système d'ADD pour les jeux, designer un système général de Flow basé sur tous les éléments fondamentaux sera plus direct et plus utile pour les game designers.

# Designer le Flow dans les jeux

Les jeux vidéo en tant que media peuvent être étudiés à travers deux composants essentiels:

**Le contenu du jeu** – L'essence d'un jeu vidéo ; une expérience précise pour laquelle le jeu a été designé à communiquer.

**Le système du jeu** - d'un jeu vidéo; un logiciel interactif qui communique le contenu du jeu aux joueurs à travers des visuels, l'audio et des interactions.

Lorsqu'il est traité en tant que contenu, la définition du Flow est trop large. Cependant, si elle est appliquée correctement, cela peut littéralement se produire dans tous les jeux.

Avant de rendre un jeu spécial, il faut un contenu qui soit plus sophistiqué que les expériences du Flow.

Mais quand il est traité en tant que système, le Flow explique pourquoi les personnes préfèrent certains jeux plus que d'autres et comment ils deviennent dépendants à ces jeux. Si un jeu rencontre tous les éléments fondamentaux du Flow, tout le contenu pourrait devenir gratifiant, toute hypothèse pourrait devenir séduisante. [Sweetser & Wyeth 2005]

De la simplicité de Tetris à la complexité de Civilization IV, les jeux vidéo ont déjà prouvé au monde que tout peut être fun si les joueurs accèdent au Flow.

## Etendre la zone de Flow

Supposons que le contenu est attractif pour le public.

Designer un jeu vidéo a beaucoup à voir sur la façon de garder le joueur dans le Flow et finalement être capable de finir le jeu. Par conséquent, le système du jeu a besoin de maintenir les différentes expériences des joueurs dans la zone du Flow.

Dans l'illustration 2, la courbe rouge représente l'expérience actuelle qu'un joueur a acquise durant un segment d'un jeu vidéo. Le joueur peut ressentir qu'une certaine partie du jeu est un peu plus difficile ou plus facile que ce à quoi il s'attendait. Mais il peut encore supporter et maintenir son expérience de Flow dans la zone de sécurité.

Si l'expérience actuelle s'éloigne trop de la zone de Flow, l'entropie psychique négative telle que l'anxiété et l'ennui brisera l'expérience de Flow du joueur. Voir illustration 3.

Malheureusement, comme les empreintes digitales, des personnes différentes possèdent des compétences différentes et des zones de Flow différentes. Un jeu bien designé pourrait garder des joueurs normaux dans le Flow, mais cela ne sera pas aussi efficace pour les joueurs hardcore ou novices. Voir illustration 4.

Par exemple, une simple action pour un joueur de FPS telle que tirer, pourrait être une tâche extrêmement difficile pour un joueur occasionnel qui vient de commencer le jeu. Même si le reste du jeu pourrait être quelque chose que les joueurs occasionnels apprécient beaucoup, le début difficile du jeu les aura dégoûtés.

Afin de designer un jeu pour des publics plus larges, l'expérience en jeu ne peut être linéaire et statique. A la place de cela, elle doit offrir une grande couverture d'expériences potentielles pour s'adapter aux différentes zones de flow des joueurs.

Pour agrandir la couverture de la zone de Flow d'un jeu, le design doit offrir une grande variété d'expérience de gameplay. De tâches extrêmement simples à la résolution d'un problème complexe, différents joueurs devraient toujours être capables de trouver la bonne quantité de challenges à engager durant l'expérience de Flow. Ces options de différentes expériences de gameplay doivent être évidentes, comme cela lorsque les joueurs commencent le jeu pour la première fois, ils peuvent facilement identifier l'expérience de gameplay correspondante et plonger dedans.

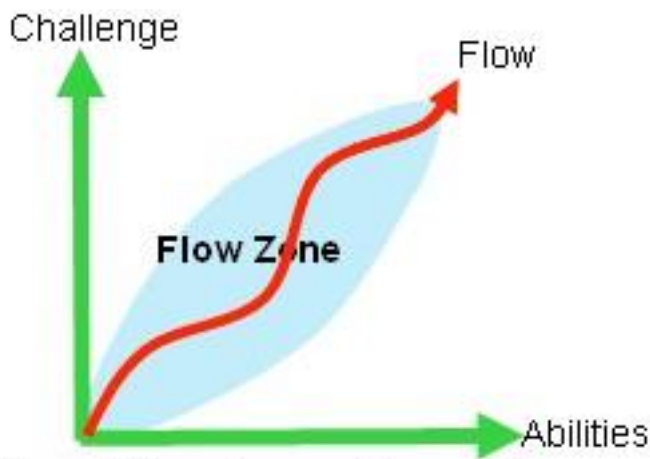


Figure 2 Player in-game Flow experience

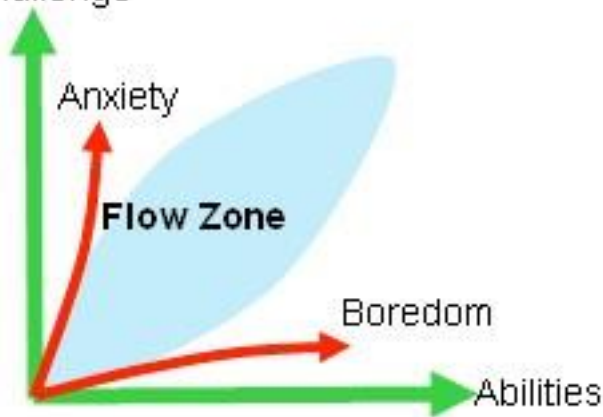


Figure 3 Player encounters psychic entropies

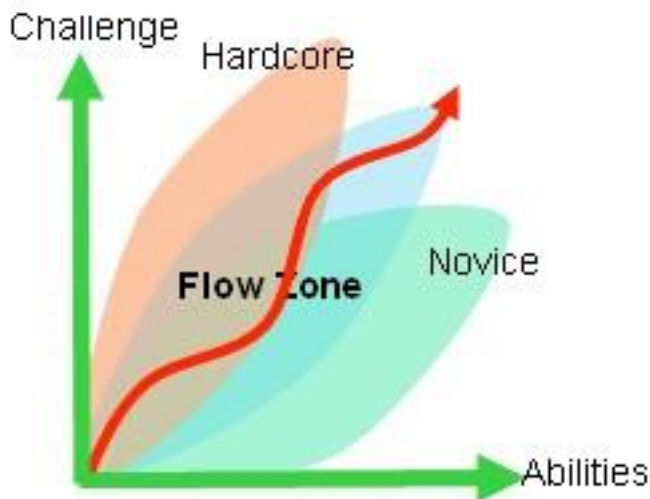


Figure 4 Different players and Flow Zones

## Créer un Flow dynamique

### Réglage du jeu et Flow statique

De temps en temps, les joueurs décrivent une expérience de jeu engageante comme “bien calibrée”. Le réglage représente le procédé qu’un game designer utilise en testant le jeu pour itérer le design et affiner l’expérience de jeu jusqu’à ce qu’elle se rapproche du Flow. Toutefois, à mesure que le marché du jeu vidéo se développe, le peaufinage d’un jeu basé sur les phases de test ne peut plus satisfaire le public de masse.

Les phases de test impliquent généralement plusieurs testeurs afin de révéler les potentielles entropies du Flow dans le jeu. D’une part, ces entropies peuvent être apparentées à un niveau « microscopique », ex. les crashes, les erreurs de typographie, les textures manquantes et les dialogues de mauvaise qualité. D’autre part, d’un niveau « macroscopique », les défauts dans les mécaniques de base, l’agencement du scénario, les difficultés de niveau et l’ensemble de la progression du jeu sont difficiles à identifier. Les sessions de test actuelles sont très discontinues. Chaque testeur est en charge de différents segments du jeu. Sans un aperçu des vues d’ensemble, les Flows à un niveau macroscopique ne sont que très rarement testés.

Le peaufinage du jeu indique également la rigidité et la linéarité de l’expérience du jeu finale. L’expérience est ajustée pour les testeurs et designers spécifiques qui ne peuvent représenter la diversité du public de masse. Les Flows sont très statiques dans ces jeux. Ils ne peuvent s’adapter aux différents types de joueurs.

Afin de réaliser les expériences optimales pour un public plus large, nous avons non seulement besoin d’offrir une couverture plus large de la zone de Flow, mais nous avons aussi besoin d’un système hautement adaptatif pour tisser les riches expériences de gameplay entre elles, d’ajuster les expériences de Flow basées sur les joueurs.

### Ajustement passif du Flow

Le plus grand dilemme sur l’ajustement du Flow est si oui ou non il faut créer un système pour ajuster le gameplay pour le joueur. Dans ce type de système passif, les joueurs peuvent apprécier l’expérience de Flow alimentée par le système.

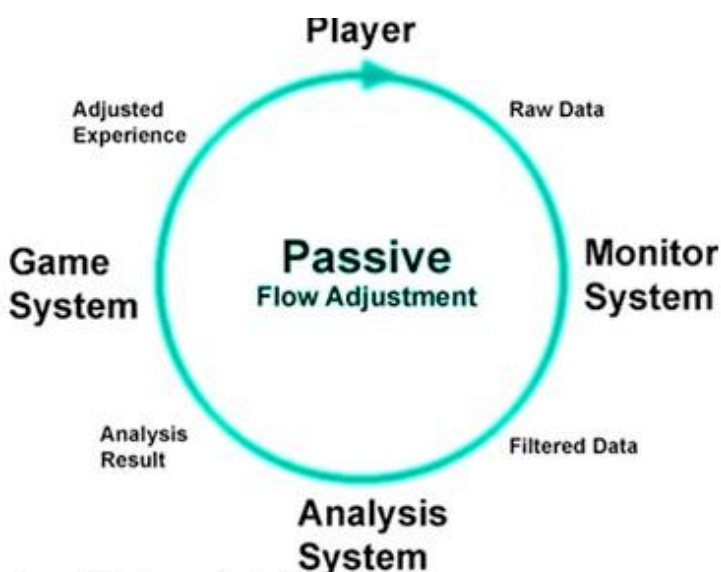


Figure 5 System-oriented DDA loop

Beaucoup de recherches s'articulent autour de la conception d'un système qui ajuste la difficulté basée sur les performances du joueur. Ce type d'ADD orienté-système fonctionne sous forme d'une boucle d'ajustement itérative.

La boucle consiste en quatre éléments fondamentaux:

1. Le joueur – Créer des données brutes dans le jeu en jouant.
2. Système de surveillance – Choisir une donnée critique reflétant l'état de flow du joueur et la fait passer dans le système d'analyse..
3. Système d'analyse – Analyser l'état de Flow du joueur et notifier le système du jeu de ce qui doit être changé.
4. Système de jeu – Appliquer les changements au gameplay basés sur la requête émise par le système d'analyse.

Théoriquement, ce système pourrait être capable de maintenir le Flow du joueur en réagissant constamment au feedback récolté par celui-ci. [Bailey & Katchabaw 2005]

Néanmoins, il reste encore quelques problèmes-clés non résolus qui rendent ce type d'ajustement passif difficile à implémenter.

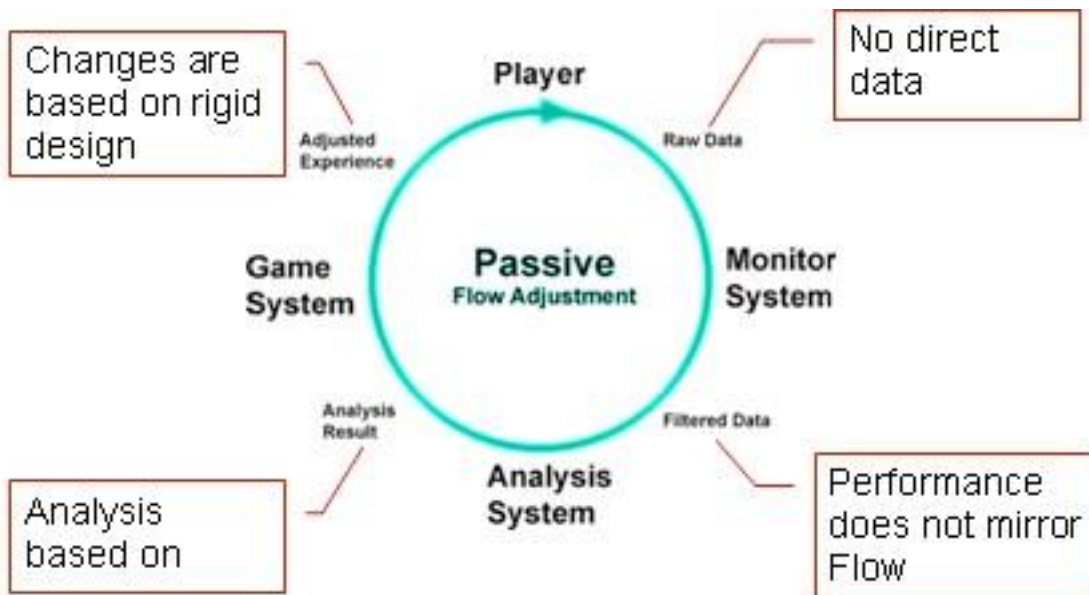


Figure 6 Issues inside System-oriented Flow DDA

Aucunes données directes – les jeux vidéo ne lisent pas encore dans les pensées des joueurs. Jusqu'à présent, la plupart des connections usuelles entre les joueurs et les jeux vidéo s'effectuent encore au moyen de manettes. Avec des entrées limitées, la possibilité de sentir directement l'état de Flow du joueur est assez faible. Bien qu'il n'y ait des appareils de biofeedback sur le marché, les gens manquent encore de connaissances pour imaginer des données dans le flow et les émotions. La majeure partie des outils de mesure sont encore basés sur des hypothèses et des statistiques incomplètes.

La performance ne reflète pas le Flow – Les designers de jeux vidéo et les chercheurs ont trouvé des moyens pour estimer les performances du joueur via des données d'échantillonnage limitées telles que « nombre de morts », « précision » et « headshot ». Toutefois, la performance est objective tandis que le Flow est subjectif. Quand un joueur est dans le Flow pour avoir sauté partout dans Super Mario Bro sans n'avoir fini aucun niveau, le système d'ADD aura des difficultés à le sentir.

L'analyse basée sur les hypothèses – Les hypothèses ne fonctionnent jamais pour le public de masse. Quand un joueur aime effectuer une cascade suicidaire dans Grand Theft Auto, cela serait ridicule pour un système d'ADD d'admettre que les compétences du joueur sont trop médiocres à cause du nombre de morts.

Les changements basés sur un design rigide – La façon dont un système ajuste sa difficulté est prédéterminée par le designer. Différents designers utilisent leurs propres préférences lorsqu'il s'agit de décider combien de changements devraient être appliqués ; cependant, les préférences individuelles du designer ne représenteront jamais les préférences du public de masse. [Costikyan 2004]

### Ajustement actif du Flow

Compte-tenu des éléments fondamentaux du Flow, la plupart des designs d'ADD orienté-système portaient sur un seul aspect, l'équilibre entre le challenge et la capacité. Toutefois, ils ignorent l'autre élément fondamental, faire ressentir au joueur une sensation de contrôle sur l'activité de jeu.

Mihaly Csikszentmihalyi décrit parfois le Flow comme diriger un petit navire dans le sens du courant. Être à même de se déplacer librement offre un sentiment de contrôle sur l'action microscopique, et être emporté par le courant offre un sentiment de contrôle sur l'activité macroscopique, ce qui évoquera par conséquent le Flow.

Dans les medias traditionnels passifs, comme le courant, le sentiment de contrôle provient du sentiment de progression et d'un feedback positif. [Adams 2002] Dans les jeux vidéo, les joueurs peuvent non seulement gagner du contrôle par la progression, mais ils peuvent aussi le gagner en dirigeant le navire, ce qui revient à faire des choix significatifs. Alors pourquoi ne pas offrir au joueur les choix dans un jeu vidéo et le laisser naviguer sa propre expérience de Flow ?

Afin de créer un tel jeu, comme mentionné dans 4.1 Etendre la zone de Flow, le jeu doit offrir une zone avec un large éventail d'activités et des difficultés pour différents types de joueurs. Basé sur les goûts des joueurs, chaque individu fera des choix différents et fonctionnera à un rythme différent pour évoluer dans le jeu.

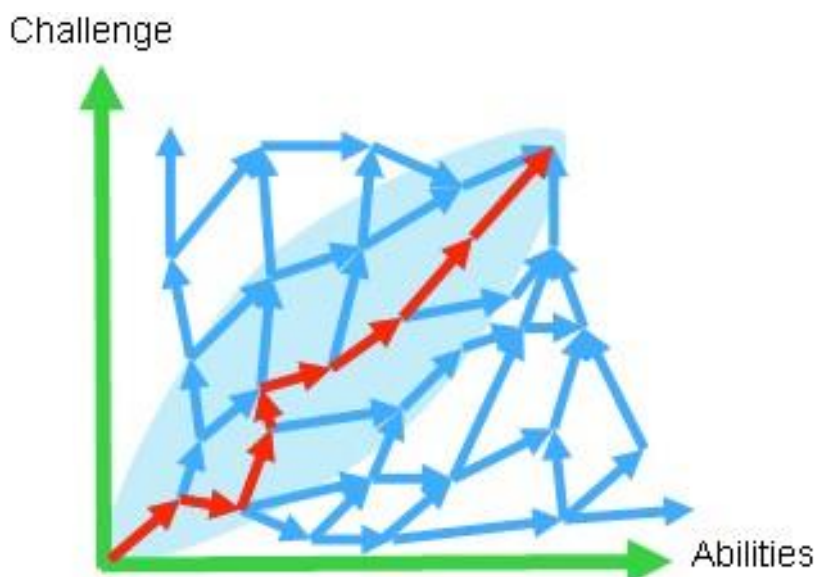


Figure 7 Active Flow Adjustment through Choices

Une fois que le réseau de choix est appliqué, l'expérience de Flow est modifiable à souhait par les joueurs. Si l'ennui se fait sentir, ils pourront choisir de jouer plus dur et vice versa.

## **Inclure les choix dans le gameplay**

L'ADD orienté-joueur offre une mécanique active pour les joueurs afin de contrôler leur expérience de Flow en jeu. Cependant, l'implémentation de ces choix pourrait devenir des interruptions potentielles pour les joueurs qui sont dans la zone de Flow.

La solution facile qui viendrait à l'esprit serait d'implémenter un système de surveillance pour détecter si oui ou non le moment est opportun pour offrir les choix aux joueurs. Toutefois, les systèmes de surveillance ne sont pas encore assez matures pour être capables de détecter le Flow du joueur. La seule solution est d'inclure des choix dans le gameplay, laisser le joueur traiter les choix comme partie intégrante du jeu et les ignorer à la longue.

Donc leurs choix deviendraient instinctifs et reflèteraient leurs désirs réels.

## **Conclusion**

Designer des systèmes de jeu où un large éventail de joueurs peut entrer dans le Flow n'est pas difficile:

1. Agrandir la couverture du Flow de votre jeu en incluant un large spectre de gameplay avec différentes difficultés et différents goûts
2. Créer un système actif d'ADD orienté-joueur pour permettre à différents joueurs de jouer à leur propre rythme.
3. Inclure des choix d'ADD dans les gameplay de base et laisser le joueur faire ses propres choix en jouant.

Si un game designer peut appliquer les méthodologies ci-dessus à son propre design, le jeu deviendra plus dynamique et plus flexible, il permettra à plus de personnes de rentrer dans le Flow et de finir le jeu.

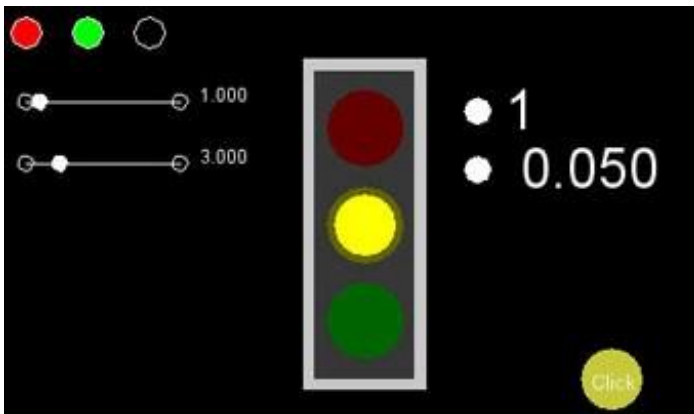


# Implémenter le Flow dans les jeux

La meilleure manière de tester le système d'ADD et les méthodologies est de créer des jeux designés autour de ces méthodologies et de comparer le résultat entre utiliser ou non l'ADD.

## Traffic Light

Traffic Light est mon premier essai pour créer un simple prototype et de tester si oui ou non l'ADD orienté-joueur aide les expériences de Flow.



## Vue d'ensemble

Traffic Light est designé pour être un jeu avec des interactions minimales et un banc d'essai pour les choix basés sur l'ADD. La seule chose qu'un joueur a besoin de faire dans ce jeu est de prédire et de cliquer sur le bouton le plus tard possible avant que le feu rouge s'allume.

Par défaut, le joueur a trois essais par round. Si le joueur remporte deux des trois rounds, il peut garder son score total et aller au round suivant. Si le joueur échoue dans un des rounds, il perd tout son score.

Entre chaque round, le système va demander au joueur s'il veut jouer plus vite ou plus lentement ou rester à la vitesse actuelle.

## Interface

Au-dessus à gauche de l'écran se trouvent les feux représentant les temps totaux que le joueur a passé pour chaque round. S'il échoue, le feu passe au rouge, sinon il passe au vert. S'il n'y a eu aucune tentative, le feu est noir.

Les deux barres de défilement permettent au joueur de changer la vitesse et les temps totaux pour chaque round.

Les deux rangées de nombres sur la droite représentent le score total et combien de secondes plus tôt le joueur a mis pour cliquer sur le bouton.

## Résultat du test

L'ADD orienté-joueur basé sur des choix étend effectivement le Flow du jeu. Cela étend la durée de vie d'un simple jeu de timing de 1-2 minutes à environ 5-12 minutes.

Cependant, les choix fréquents d'ADD ont brisé le Flow du joueur. Cela a commencé en offrant au joueur une sensation de contrôle mais ça a finalement réduit le contrôle du joueur.

## FIOW



### Vue d'ensemble

FIOW a été créé pour tester l'ADD orienté-joueur avec des choix inclus dans le gameplay.

Dans fIOW, le joueur utilise le curseur de la souris pour faire naviguer un organisme à travers une biosphère surnaturelle où il consomme d'autres organismes, évolue, et avance dans les abysses.

Le gameplay est intentionnellement designé pour être extrêmement minimaliste afin d'évaluer facilement l'efficacité du système d'ADD orienté-joueur. La seule action que les joueurs peuvent effectuer est celle de nager partout et de manger les autres organismes en face de sa bouche.

### Etendre la couverture du Flow

FIOW utilise un contrôle minimaliste pour ouvrir la porte aux joueurs occasionnels et aux non-joueurs, mais laisse encore de la place pour les joueurs hardcore pour maîtriser le jeu. Il offre un large éventail de gameplay en partant du simple fait de nager partout jusqu'à celui de manger pour évoluer stratégiquement tout en passant par des combats intenses.

### Ajuster le Flow

FIOW est divisé en 20 niveaux. Chaque niveau introduit de nouvelles créatures avec de nouveaux challenges. Différent des autres jeux traditionnels dans lesquels les joueurs doivent finir un niveau avant de pouvoir progresser vers le niveau suivant, fIOW offre au joueur le pouvoir de contrôler leur gameplay de progression. En choisissant différents types d'aliments à manger, les joueurs peuvent avancer vers un niveau plus difficile et retourner à un niveau plus facile à tout moment. Le jeu dispose d'une pénalité de mort minimale. Si le joueur venait à mourir dans un niveau, il retournerait dans le niveau précédent qui est relativement facile. Le joueur peut aussi choisir d'éviter le challenge, de quitter le niveau, et de revenir plus tard.

## Choix d'ADD inclus dans le gameplay

Dans fIOW, les joueurs peuvent modifier leur expérience de Flow de façon naturelle à travers le gameplay de base, nager et manger. En nageant plus près ou plus loin des autres organismes, et en mangeant différents types d'aliments, les joueurs ont équilibré inconsciemment leur expérience de Flow.

## Résultat du test

La version actuelle de fIOW est prototypée dans Macromédia Flash 8. Durant les deux premières semaines après que fIOW soit en ligne, il a entraîné plus de 360.000 téléchargements.

“Addictif” est le mot le plus courant que les fans ont utilisé pour le décrire. FLOW était convié et présenté à l'annuel « Experimental Gameplay Workshop » durant le GDC 2005.

Il a aussi remporté l' « Internet Game of the Month » dans EDGE magazine, en mai 2006.

Pour donner une idée comment fIOW est largement apprécié sur Internet, voici quelques citations provenant de la communauté en ligne:

“Il doit y avoir quelque chose qui ne va pas dans le fait de jouer toute la matinée à ce jeu d'évolution...”

Il n'y a pas de fusils, de sang ou d'explosions, mais quelque chose me retient collé à ma chaise pendant longtemps, très longtemps

Heureusement, ma créature était à court de nourriture et j'étais forcé de la laisser là.

Regardez mes mutations et mes changements (le meilleur que je pouvais obtenir en 3 heures !)” - [rc.blog\(\)](#)

“Montrez un peu d'appréciation, ensuite, en découvrant le beau, soucieux fIOW. Disposé dans une mer monochrome bleu claire habitée par des créatures euclidiennes cellulaires et votre propre « Tinker-paramécie<sup>1</sup> » à l'évolution lente.

FLOW vous emporte avec sa physique sinueuse et élégante et vous permet de rester accroché à la tâche un tant soit peu plus difficile qu'est celle d'engloutir vos compagnons crustacés. Un casse-brique, un Pac-Man sous-marin, fIOW retire l'exploit d'être senti autant méditatif qu'addictif.” - [Zen and Art](#)

“Pour une certaine raison, je ne peux cesser d'y jouer. Cela n'a pas beaucoup de sens, puisque je n'arrive pas à imaginer pourquoi je continuerais d'y jouer, sauf que c'est très relaxant à jouer. Les graphismes et le son sont étonnamment parfaits.

Essayez-le, vous ne serez pas déçu. A moins que vous pensez que les jeux Flash sont une perte de temps.” - [Always Beta](#)

---

<sup>1</sup> Tinkertoy : Jeu de construction pour enfants.  
Paramécie : Microorganisme unicellulaire.

“Beau, relaxant et déroutant, fIOW vous permet de prendre la relève sur le Volant évolutif pour un microbe dans une mer changeante des prédateurs et de proies.

Avantages:

Facile à jouer

Sans fin

Addictif et relaxant

Très atmosphérique et attirant malgré les graphismes extrêmement basiques

Désavantages:

C'est addictif comme si le gouvernement mettait quelque chose dans l'eau de distribution; vous êtes accro mais vous ne savez pas à quoi vous êtes accro.

Presque trop ésotérique pour son propre bien”

- [Something Awful](#)

# Conclusion

## Comment réaliser le Flow dans les jeux

Basé sur la recherche de la psychologie positive de Mihaly Csikszentmihalyi, quand une personne se concentre entièrement dans une activité et oublie le temps et la pression, elle atteint l'expérience optimale, le Flow. Il y a plusieurs conditions à remplir afin d'atteindre le Flow.

Dans le domaine du game design, il y a trois conditions fondamentales:

1. Comme prémisses, le jeu est intrinsèquement gratifiant, et le joueur est prêt à jouer au jeu.
2. Le jeu offre un montant correct de challenges pour correspondre à la capacité du joueur, ce qui lui permet d'y plonger profondément.
3. Le joueur a besoin d'éprouver un sentiment de contrôle sur l'activité du jeu.

Afin d'améliorer l'expérience de Flow, voici les trois méthodologies que les game designers peuvent prendre et appliquer à leurs propres designs et les rendre appréciés par un public plus large.

1. Étendre la couverture du Flow de votre jeu en incluant un large éventail de gameplay avec différentes difficultés et différents goûts.
2. Créer un système d'ADD orienté-joueur pour permettre à différents joueurs de jouer à leur propre rythme.
3. Inclure des choix d'ADD dans les mécaniques de base du gameplay et laisser le joueur faire ses propres choix en jouant.

Avec la preuve de Traffic Light et de fLOW, aussi bien que les autres jeux commerciaux dont les designs correspondent aux méthodologies citées ci-dessus, designer des jeux appréciés à la fois par les joueurs et les non-joueurs est totalement faisable et devrait être appliqué pour aider à développer le marché du jeu vidéo et essentiellement faire des jeux vidéo un média plus mature.

## Application dans d'autres médias

Le concept d'ADD orienté-joueur, également connu comme ADD actif, est un outil de design puissant qui n'est pas seulement applicable aux jeux vidéo.

Il peut être appliqué à presque tous les domaines où il y a des interactions humaines. Par exemple, si l'ADD actif est appliqué au test GRE (Graduate Record Examination) plutôt qu'à son ADD passif, il y aurait ces changements :

1. Il n'y a pas de cap pour le score total. Les étudiants peuvent remporter autant de points que possible durant le test. Donc, même les meilleurs étudiants peuvent relever un challenge à tout moment pendant le test.
2. Les étudiants pourraient être capables de voir les points gagnés pour chaque question, ils pourraient ressentir l'envie de répondre correctement, ce qui les encourage à se surpasser.

3. La difficulté et le score de chaque question devraient être liés. Plus de challenges signifie plus de récompenses.
4. Les étudiants devraient être capables d'avoir le choix de passer les questions difficiles.

Et vous pouvez imaginer comment toute l'expérience changera un test passif de question après question en un concours actif de collecte de points.

Comment utilisez-vous l'ADD actif dans la publicité, la négociation, ou même dans un rencard ? Les designers de chaque domaine devraient être capables d'appliquer ces méthodologies.

## **Quel futur pour le Flow dans les jeux**

Les recherches sur le Flow ont été principalement focalisées sur la relation entre le challenge et la capacité, qui admet naturellement l'interaction. Néanmoins, les expériences similaires au Flow existent aussi dans les médias passifs tels que les films, la littérature et la musique.

Des jeux comme les Sims et [Cloud](#) ont déjà prouvé qu'il y a plus d'aspects intéressants dans le domaine du Flow qu'au-delà du challenge et de la capacité. Donc, l'essence des jeux vidéo pourrait aussi être capable d'aller bien au-delà des challenges et des conflits.

# Bibliographie

- Bernie Dekoven, Of Fun and Flow, DeepFun.com, <http://www.deepfun.com/funflow.htm>
- Christine Bailey & Michael Katchabaw, An Experimental Testbed to Enable Autodynamic Difficulty in Modern Video Games, Department of Computer Science, The University of Western Ontario, London, Ontario, Canada, 2005
- Elizabeth Debold, Flow with Soul - An interview with Dr. Mihaly Csikszentmihalyi, What is Enlightenment Magazine, Issue 21, 2002 <http://www.wie.org/j21/csiksz.asp>
- Ernest Adams, Balancing Games with Positive Feedback, Gamasutra.com, January 4, 2002  
[http://www.gamasutra.com/features/20020104/adams\\_01.htm](http://www.gamasutra.com/features/20020104/adams_01.htm)
- Greg Costikyan, Dynamic Difficulty Adjustment, Game\*Design\*Art\*Culture, Jan 2004  
[http://www.costik.com/weblog/2004\\_01\\_01\\_blogchive.html#107539921797922680](http://www.costik.com/weblog/2004_01_01_blogchive.html#107539921797922680)
- Mihaly Csikszentmihalyi, Flow: the Psychology of Optimal Experience. Harper Perennial, 1990
- Penelope Sweetser & Peta Wyeth, GameFlow: A Model for Evaluating Player's Enjoyment in Games, ACM Computers in Entertainment, Vol. 3, No. 3, July 2005
- Robertson Holt, Examining Video Game Immersion as a Flow State, B.A. Thesis, Department of Psychology, Brock University, 2000
- Will Wright, Dream Machines, Wired Magazine, Issue 14.04, April 2006  
<http://www.wired.com/wired/archive/14.04/wright.html>