



HAL
open science

Le Team Flow : expérience optimale de coopération

Joceran Borderie

► **To cite this version:**

Joceran Borderie. Le Team Flow : expérience optimale de coopération. Biennale du CNAM, Jun 2015, Paris, France. <hal-01182949>

HAL Id: hal-01182949

<https://hal.science/hal-01182949v1>

Submitted on 5 Aug 2015

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

Le Team Flow : expérience optimale de coopération

Auteur : BORDERIE Joceran

Affiliation : Université Rennes 2

Mail : joceran.borderie@gmail.com

Communication N° 763

Atelier : TICE

Résumé

Le Team Flow : expérience optimale de coopération

La théorie du *flow* décrit l'état mental de bien-être, promoteur de performance, qu'est susceptible de vivre un individu lorsqu'il est totalement immergé dans la réalisation d'une activité. Alors que les recherches sur ce construit sont nombreuses, les études s'attachant à analyser les formes sociales du *flow* sont quasi inexistantes. Cette communication vise à revenir sur les recherches que nous avons menées ces dernières années et qui constituent les premières études sur l'état de coopération optimale ou « *team flow* ». Réalisés dans le contexte des jeux vidéo coopératifs, ces travaux pionniers ont permis de mieux cerner la nature et le fonctionnement de ce concept méconnu aux larges perspectives applicatives (management, projets coopératifs, sports, e-sports...).

Mots clés : Interdépendance, Jeux Vidéo, Team flow, Modèles mentaux partagés, Game Design.

1. Introduction

Dans notre société la coopération est au cœur de multiples domaines : professionnel, médical, éducatif, culturel, social... A sa manière, chacun de ses contextes d'action tend aujourd'hui à relayer ses efforts de spécialisation passés, par une volonté de partages et d'échanges. De manière représentative, l'équipe est devenue l'unité d'action la plus répandue au sein des organisations du travail (Kozlowski & Bell, 2003 ; Bolton, 1999 ; Devine, Clayton, Philips, Dunford & Melner, 1999 ; Yan & Louis, 1999). En effet, le fonctionnement combiné de plusieurs membres spécialisés permet d'atteindre un haut niveau d'efficacité dans des contextes très variés. Si tant est que ce fonctionnement soit efficient...

Ce cadre posé, il devient fondamental de tenter de saisir les enjeux des processus coopératifs, de mieux comprendre comment les individus peuvent être liés les uns aux autres et devenir interdépendants ; comment ils échangent alors et partagent les informations... bref, de mieux comprendre comment ils coopèrent.

La psychologie sociale en tant que science des interactions interindividuelles est une grille d'analyse pertinente et efficace pour comprendre les relations complexes qui s'établissent quand plusieurs acteurs joignent leurs efforts pour atteindre un but commun.

S'inscrivant dans le courant de la *gamification* (utilisation des ressorts ludiques dans différents domaines : sanitaire, humanitaire, publicitaire...) nos recherches consistaient à apporter des éléments conceptuels et méthodologiques permettant le développement de jeux vidéo spécifiquement axés sur la coopération.

Cette demande initiale émanait d'objectifs opérationnels visant à fédérer des professionnels autour d'un *serious game*, à leur faire vivre une expérience ludique plaisante et immersive, certes, mais surtout sociale et partagée.

Cette entreprise requerrait de caractériser les leviers ludiques et psychosociologiques qui font qu'une expérience coopérative peut se révéler plus qu'agréable, qu'elle devient, en quelque sorte, extraordinaire. Comment rendre un jeu coopératif mémorable ? Quel modèle issu de la psychologie sociale, et lié au bien-être groupal, serait susceptible d'éclairer le développement d'un tel jeu ?

A cette fin, nous avons tout d'abord mobilisé la théorie du *flow* (ou de « l'expérience optimale ») (Csikszentmihaly, 1990). Ce modèle majeur de la psychologie positive décrit l'état mental de bien-être que peut connaître un individu immergé dans la réalisation d'une activité qu'il perçoit comme un défi. Cette théorie est employée par de nombreux *game designers* pour guider la création d'expériences ludiques immersives, plaisantes et durables. Nous souhaitions alors savoir dans quelle mesure un tel vécu pouvait émerger au niveau groupal. En quelque sorte, répondre à la question : existe-il un *flow* de groupe ou mieux : un *flow* d'équipe ?

Bien que de nombreux témoignages de musiciens, de sportifs, de professionnels... rapportent le vécu d'expériences collectives puissantes, mémorables ou décisives, un rapide état de l'art nous permet de constater un manque de références scientifiques concernant les formes sociales du *flow*.

Notre objectif était donc de cerner l'existence d'un éventuel *flow* d'équipe ou « *team flow* », de le définir et de savoir comment une telle expérience optimale de coopération serait susceptible d'émerger et de perdurer au sein d'une équipe.

C'est donc dans le cadre spécifique des jeux vidéo coopératifs que nos recherches sur le *team flow* se sont déroulées. Cependant, comme nous le verrons, les résultats de l'étude présentée ici semblent disposer d'une certaine transférabilité à d'autres contextes d'applications.

De la même manière, afin de rendre cette étude accessible et profitable à tous, nous en aborderons et illustrerons progressivement les notions essentielles.

2. Le flow individuel : un incontournable passage vers les formes sociales de l'expérience optimale.

Qu'est-ce que le bonheur ? Si l'instant présent est le plus important, comment en profiter réellement ? Ces questions existentialistes, de prime abord aussi philosophiques que sibyllines, ont permis de mener à l'émergence d'une théorie majeure de la psychologie positive.

Après plus de 20 ans d'études sur le bonheur, de travaux menés auprès d'artistes, d'athlètes, de chefs d'entreprises, de joueurs d'échecs, d'alpinistes et de multiples autres individus, le psychologue Mihaly Csikszentmihalyi a pu définir le concept de *flow* ou « expérience optimale » (Csikszentmihalyi, 1990).

Les recherches de Csikszentmihalyi ont permis d'identifier huit dimensions conceptuelles de l'état de *flow*. Il est apparu possible de les classer selon qu'elles représentent des conditions permettant l'atteinte du *flow* ou bien des caractéristiques de cet état en tant que tel.

- (Condition) L'acteur doit être **totalemment concentré**,
- (Condition) sur un **but précis**,
- (Condition) qui représente un **défi équilibré par rapport à ses aptitudes**,
- (Condition) jalonnés de **feedback clairs**.
- (Caractéristique) Il peut alors ressentir une forme de **perte de la conscience de soi**,
- (Caractéristique) une **altération de la perception du temps**,
- (Caractéristique) le sentiment d'un **contrôle serein** sur le déroulement de l'action.
- (Caractéristique) Le flow est une **expérience autotélique** (intrinsèquement gratifiante),

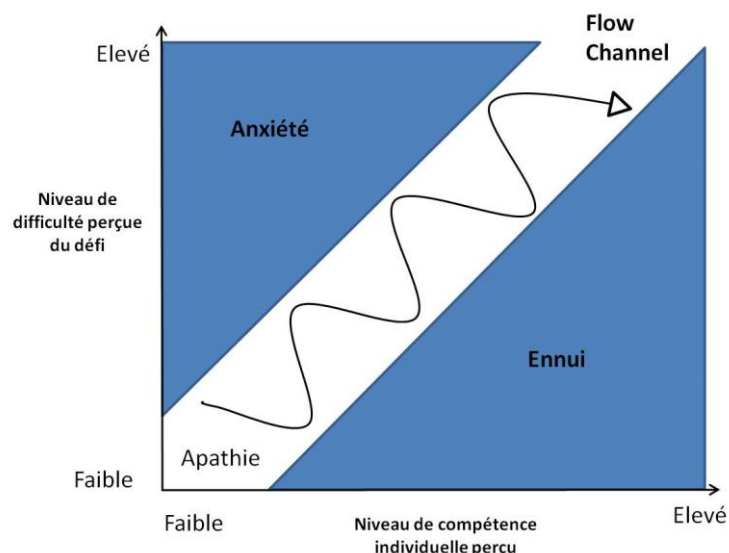


Figure 1: Le « canal du flow » (*flow channel*), zone de l'expérience optimale se trouvant à l'équilibre entre défi et compétences (adaptation de Csikszentmihalyi, 1990).

3. Vers l'identification des expériences optimales collectives : group flow et team flow.

3.1. Rares éléments de définition

Comme nous l'avons évoqué précédemment, la littérature contient très peu de références concernant le vécu du *flow* dans un contexte social (Léger et al., 2013; Nakamura & Csikszentmihalyi, 2002). Les rares recherches qui ont évoqué ce concept sont à ce jour non publiées. On peut toutefois relever quelques définitions, empiriquement non validées, du *team flow* : « le *team flow* est une expérience optimale impliquant l'absorption totale d'une équipe dans la réalisation d'une tâche ainsi qu'un état de conscience qui optimise ses performances » (Cosma, 1999).

3.2. Les premières explorations

En l'absence d'assise théorique solide, les premiers explorateurs du concept de *team flow* se sont appuyés exclusivement sur la définition et les méthodes relatives au *flow* individuel pour en définir et en mesurer la version groupale.

Cosma (1999) dans le cadre de ses travaux de thèse a étudié l'existence de *flow* et de *team flow* au sein d'équipes américaines de football (*soccer*). Dans une autre thèse de doctorat, Lazarovitz (2003) a exploré les liens entre *flow* individuel, *team flow*, cohésion et performance au sein d'équipes de joueuses de hockey canadiennes. Une autre étude non publiée (Mugford, 2006) s'est intéressée aux liens existants entre l'état de *flow* individuel -lorsqu'il est vécu en équipe- et le concept de cohésion sociale. Dans une étude longitudinale menée auprès d'une équipe de basketteurs, Mosek (2009) a étudié les rapports existants entre *flow* individuel, *team flow*, cohésion de groupe et émotions. En 2007, Sawyer, dans l'ouvrage « Group genius » a proposé le terme de « *Group flow* » ainsi qu'une description de plusieurs facteurs permettant de décrire spécifiquement cet état mental.

Comme le soulignent ces auteurs dans leurs conclusions, leurs travaux ne sont pas focalisés sur le *team flow*, mais sur des transformations diverses de sa version individuelle et n'ont donc finalement pas permis de caractériser plus précisément l'essence de l'expérience optimale de coopération en tant que telle. Néanmoins, quelques travaux récents (Borderie & Michinov, 2014 ; Borderie, 2015 ; Walker, 2010) sont spécifiquement relatifs aux formes sociales du *flow* et permettent de mieux identifier ces concepts.

3.3. Distinction entre group flow et team flow

A leur commencement, nos travaux étaient appuyés sur une contribution paradigmatique majeure apportée par l'étude de Walker (2010). Il s'agit des éléments de définition auxquels l'auteur aboutit suite à de multiples entretiens. De manière inédite, une distinction est établie entre les différentes formes de *flow*. Au-delà du *flow* individuel, l'auteur suggère l'existence de deux formes distinctes de *flow* social.

La première nommée « *co-active social flow* » est relative aux situations dans lesquelles des individus éprouvent une forme d'expérience optimale liée au fait de réaliser ensemble une tâche. Ces personnes sont en coprésence et pratiquent donc une activité collective, mais qui ne nécessite pas d'eux qu'ils interagissent. Voici des exemples de situation de *co-active social*

flow citées par les participants de l'étude : faire le ménage avec ses colocataires en écoutant du heavy metal, faire une longue descente de snowboard avec des amis, courir un marathon au sein d'un groupe, etc.

La seconde forme de *flow* social : « *interactive social flow* » désigne cette fois, le vécu de *flow* que peuvent connaître des individus lorsqu'ils réalisent une tâche les plaçant en situation d'interdépendance positive (qui nécessite d'eux la mise en place d'une certaine coopération pour progresser). Parmi ces situations, on trouve par exemple : jouer au basket en équipe, chanter dans une chorale devant un public, faire l'amour dans un endroit insolite avec son partenaire, etc.

4. Vers une délimitation conceptuelle du team flow : étude de cas

La nature synthétique de cette communication nous a amené à restreindre notre contribution en nous focalisant sur quelques aspects précis de nos recherches. En effet, dans leur ensemble, nos travaux ont consisté en une série d'études visant à aborder le concept de *team flow* selon différents angles d'approches (expérimentales, qualitatives, enquêtes par questionnaires...). En tant que partie intégrante de cette « triangulation méthodologique », l'étude présentée ici avait pour objectif d'élaborer une définition du *team flow* en identifiant ses dimensions conceptuelles ; afin notamment de le distinguer du *flow* individuel. Le second but recherché était de repérer le rôle spécifique de certains processus psychosociaux dans l'établissement et le fonctionnement du *team flow*.

4.1. Méthode

Nous avons souhaité mettre en place une approche centrée sur le *team flow*, tout en conservant un spectre d'analyse le plus large possible afin de repérer les éléments importants des processus associés. Pour ce faire, nous avons d'une part mobilisé de manière exhaustive tous les éléments de la littérature relatifs au *team flow*, afin de constituer l'assise conceptuelle la plus solide possible au regard du peu d'éléments théoriques disponibles (approche « top-down ») et, d'autre part, nous avons laissé la possibilité à de nouvelles perspectives théoriques d'émerger des données (approche « bottom-up »).

Ainsi, la méthode utilisée dans la présente recherche repose non seulement sur le principe de l'étude de cas instrumentale (i.e. le cas étudié est un point d'accès à la compréhension d'un phénomène plus global), visant à élaborer et analyser les entretiens à la lumière d'une théorie préétablie (Meyer, 2001), mais aussi sur la méthode de la théorie ancrée (*grounded theory method*) dont l'esprit est de construire un modèle théorique à partir de l'émergence d'éléments issus de cas singuliers (Strauss & Corbin, 1990 ; Meyer, 2001). De manière beaucoup plus pratique, nous souhaitons guider les entretiens grâce aux axes théoriques relatifs au *team flow*, au *flow* et à l'interdépendance positive tout en favorisant l'émergence de nouveaux éléments de définition et de caractérisation.

Participant

Nous avons sollicité des joueurs experts pour la connaissance et l'expérience qu'ils possèdent des jeux étudiés, mais aussi pour leur capacité et leur intérêt à analyser leurs techniques de jeu et leur manière de coopérer. Dix joueurs ont été invités à participer à cette étude (2 équipes de League of Legends et 2 binômes de Resident Evil 5).

Le jeu : RE5

Dans Resident Evil 5, les joueurs contrôlent chacun un personnage, vu à la troisième personne (*Third Person Shooter*). Le mode « écran partagé » de RE5 : « Les Mercenaires » met en scène deux joueurs qui partagent un même écran, scindé horizontalement en deux.

Enfermés dans une zone de jeu, leur but principal est de survivre à des assauts continus de zombies avant que le compte à rebours n'indique la fin de la session de jeu. Les joueurs peuvent interagir lors des combats au corps à corps, de façon à effectuer des manœuvres qui leur rapportent, en plus de leur grande efficacité, du temps supplémentaire. Quand l'un des joueurs est gravement blessé, le seul moyen pour lui de recouvrir de la vie -et de pouvoir à nouveau agir normalement- réside dans l'intervention de son partenaire : celui-ci doit venir auprès de lui et déclencher une action contextuelle (*QTE*) de sauvetage en appuyant sur un bouton. Les deux partenaires sont donc fortement dépendants l'un de l'autre.

Le jeu: League of Legends

League of Legends© (LoL) est un MOBA (*Multiplayer Online Battle Arena*). Le but d'une partie est de mener son équipe, composée ici de cinq membres, à détruire le camp de base de l'équipe adverse. Pour ce faire, chaque joueur contrôle un personnage virtuel appelé « champion ». Les champions s'affrontent sur les trois voies (ou *lanes*) qui vont d'un camp à l'autre, afin de faire des percées, de plus en plus incisives, qui mèneront finalement à l'assaut et la destruction de la base adverse.

Les champions disposent de caractéristiques initiales différentes (certains commencent experts en combat rapproché et faible en magie, d'autres experts en magie mais peu résistants, etc.) et de pouvoirs qui leurs sont propres (décocher une flèche de glace, frapper le sol pour étourdir les adversaires, ...). Les champions gagnent également de l'or, qui peut être dépensé pour acheter des objets qui confèrent des bonus au champion.

Le *gameplay* de chaque champion (i.e. les différentes façons possibles de le jouer) est donc étroitement lié à ses caractéristiques, ses compétences et les objets qu'il possède à un instant précis.

Dans LoL, le *teampay* (« *gameplay* collectif » ou « ensemble des actions à visée collective réalisées par les joueurs et leurs personnages») est central et les champions ont souvent des pouvoirs et des profils de combat complémentaires.

4.2. Résultats

4.2.1 Dimensions conceptuelles du *team flow*

L'analyse de contenu des entretiens a permis de repérer dix dimensions conceptuelles du *team flow*.

Le tableau suivant synthétise ces dimensions, les illustre d'un verbatim et les compare aux dimensions « équivalentes » du *flow* individuel.

Dimensions conceptuelles du <i>team flow</i>	Verbatims illustratif (description du <i>team flow</i>)	Dimensions conceptuelles du <i>flow</i> individuel
1. But précis et partagé	« C'est au moment où Bam ! Tout d'un coup, on se polarise sur un truc et tout le monde envoie. Clac clac clac c'est plié ! ».	1. But individuel précis
2. Challenge équilibré	« On est à fond, parce qu'on a tous l'objectif de réussir ce truc difficile »	2. Challenge équilibré
3. Feedback individuel et d'équipe	« ...se tenir au courant si on peut pas en tuer un et que l'autre doit le faire »	3. Feedback individuel
4. Concentration	« Les joueurs vont tendre à aller vers un état commun de concentration ».	4. Concentration
5. Sentiment de contrôle	« On avait quand même une certaine maîtrise de la partie »	5. Sentiment de contrôle
6. Expérience autotélique	« La réussite de l'événement ça procure...je sais pas comment dire...de la joie et du...de la puissance »	6. Expérience autotélique
7. Ralentissement du temps	« Des fois t'as l'impression limite que c'est au ralenti »	7. Perception altérée de l'écoulement du temps (accélération ou ralentissement)
8. Harmonie opérationnelle	« Ca s'enchaîne, c'est fluide »	8. Fusion entre l'action et la conscience
9. Sentiment de fusion	« Ouais, le sentiment de fusionner »	
10. Extase	« J'avais l'impression d'être spectateur et de jouer les deux persos »	Extase*

Certaines dimensions sont très proches de celles du *flow* individuel (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10), d'autres sont totalement nouvelles (8 : « Harmonie opérationnelle » et 9 : « Sentiment de fusion »).

Les résultats concernant ces dimensions, encore jamais mis en évidence dans la littérature, sont détaillés ci-après et illustrés de verbatims.

• Harmonie opérationnelle

Une caractéristique de l'état de *team flow* rapportée par les joueurs est la perception qu'ils ont que les actions des différents membres de l'équipe se déroulent en parfaite harmonie. Cette dimension ayant trait à la coopération est spécifique du *team flow* et ne se retrouve évidemment pas dans la définition du *flow* individuel. Ce sentiment d'osmose et de fluidité émergeant du bon timing des interventions des membres de l'équipe a été décrit par les joueurs comme étant le fruit, soit d'une contribution séquentielle, soit d'une contribution synchronique de chacun d'eux.

Harmonie séquentielle

La dimension que nous avons nommée « harmonie séquentielle » renvoie au fait que, non seulement chacun des membres de l'équipe réalise les actions qui lui incombent à l'exact moment où il le faut, mais en outre, les contributions de chacun s'enchaînent les unes après les autres, sans solution de continuité.

- « Ça s'enchaîne comme ça : Clac, clac, clac ».
- « Tu rates quelque chose que tu veux faire et lui derrière a compris ce que t'avais envie de faire et PIM ! Lui le réussit, ce qui te permet, toi aussi TAC ! De surenchérir ! ».

Harmonie synchronique

L'harmonie synchronique est, quant à elle, ressentie par les joueurs lors d'actions coopératives constituées de contributions simultanées. Les membres de l'équipe agissent, ou réagissent, en même temps à une situation de jeu.

- « Qu'on fait les trucs bien en même temps »
- « On switch d'armes et on focus [on change d'arme et on verrouille une même cible] dans la même seconde, souvent en même temps »

• **Sentiment de fusion**

Une caractéristique spécifique du *team flow* décrite par les joueurs concerne le ressenti qu'ils ont, lorsqu'ils vivent d'intenses instants de coopération optimale, d'appartenir à une entité commune, globale, qui transcende la somme des individus. En d'autres termes, lors des épisodes puissants de *team flow* ; pour ses membres, l'équipe n'est plus la juxtaposition d'individus isolés mis en interaction, mais un tout qui prend forme au-delà de chacun.

Il semblerait qu'il existe un lien entre l'harmonie opérationnelle décrite précédemment et le sentiment de fusion que peut ressentir les membres de l'équipe. En effet, les joueurs ont rapporté que c'est lorsque la coopération fonctionne parfaitement, qu'ils ressentent une harmonie dans leurs interventions (voir ci-dessus), ceci pouvant entraîner le sentiment de faire partie d'une seule et même entité. En outre, dans ces moments là, la perception modifiée de l'équipe paraît avoir, à son tour, un rôle facilitateur des processus coopératifs.

- « Ouais, le sentiment de fusionner ».
- « Cette espèce de conscient collectif qui se met en place ».

4.2.2. Facteurs facilitant l'émergence de *Team Flow*

Les entretiens menés auprès des joueurs ont permis de mettre en évidence les rôles clés que semblent jouer l'interdépendance positive et les modèles mentaux partagés dans l'émergence du *team flow*.

• **Complémentarité / Interdépendance**

Seul le rôle et les formes spécifiques de l'interdépendance de tâche sont rapportés dans cette synthèse.

Interdépendance de tâche

L'interdépendance de tâche est fondamentale à l'établissement d'actions coopératives entre les membres d'une équipe. Elle a préalablement été principalement définie pour une application dans un contexte pédagogique (Johnson et Johnson, 1989). Or nous allons voir que sur certains points, les jeux vidéo étudiés présentent des spécificités qui nécessitent d'adapter la grille d'analyse offerte par ce construit.

Interdépendance d'action

Dans les jeux étudiés, le rythme très élevé du *gameplay* (ensemble des actions du joueur et de son personnage) implique de considérer le rapport à l'action selon une granularité temporelle extrêmement fine. Ainsi, il est plus pertinent d'établir l'analyse à un niveau atomique plus micro que celui des tâches : celui des actions. Ces dernières sont multiples et brèves (voir Diaper et Sanger, 2006) pour une distinction tâche/action). Cette appréciation est d'ailleurs au cœur de la pratique de certains jeux de planification stratégique au cours desquels les joueurs professionnels réalisent près de 5 actions par seconde, réparties sur des dizaines de tâches différentes mais simultanées (construire sa base, récolter des ressources, entraîner des troupes, gérer les affrontements...).

Ainsi dans les jeux étudiés, l'interdépendance de tâche se manifeste comme la nécessité pour un joueur de voir son partenaire exécuter une action précise -plutôt qu'une tâche- à un moment donné. Par souci de précision, nous avons donc nommé ce type d'interdépendance : « interdépendance d'action ».

Interdépendance temporelle

Les joueurs rapportèrent aussi le fait que l'interdépendance d'action (nécessité pour eux qu'un partenaire exécute une action pour pouvoir en exécuter une eux-mêmes) était parfois contrainte par le temps. Ainsi, non seulement ils se retrouvaient dépendants de l'action d'un autre membre de l'équipe mais, en outre, l'intervention de ce dernier devait avoir lieu dans un court laps de temps. Par souci de précision, nous avons donc nommé ce type d'interdépendance : « interdépendance temporelle ».

• **Modèles mentaux partagés**

« Ce que ton partner attend de toi va influencer j' pense sur l'état [de *team flow*] » (Ryuma, joueur de Resident Evil 5). Ce commentaire, rapporté lors des entretiens, illustre bien le rapport que les joueurs ont pu formaliser entre d'une part, l'organisation et la définition préalable de schémas coopératifs et le *team flow* d'autre part. L'analyse de ces schémas coopératifs a nécessité de mobiliser le corpus théorique relatif aux modèles mentaux partagés (*Team Mental Models*).

Dans la littérature, les modèles -ou schémas- mentaux partagés sont définis comme une représentation mentale, organisée et partagée par les membres d'une équipe, relative aux informations concernant les éléments clés de son environnement (Mohammed & Dumville, 2001). Les équipes évoluant en environnement complexe (systèmes d'interactions sophistiqués et évolutifs, les jeux vidéo étudiés sont sans aucun doute des environnements complexes) sont susceptibles de partager, de manière plus ou moins complète, ces modèles (Cannon-Bowers et al., 1993). Au cours des entretiens, les joueurs ont rapporté utiliser -intuitivement et sans en connaître la dénomination- certains de ces outils métacognitifs.

Nous présenterons ici les principaux schémas partagés auxquels semblent avoir eu recours les joueurs, en les illustrant de verbatims extraits des entretiens.

Modèle mental relatif aux interactions au sein de l'équipe (pour « *Team Interaction Mental Model* »)

Ce premier type de modèle mental décrit les rôles et responsabilités des membres du groupe, les schémas d'interactions, les sources et transferts d'informations, les voies de communications ainsi que les rapports d'interdépendances entre les rôles des coéquipiers (Cannon-Bowers et al., 1993).

- « On parlait pas, on disait juste, « on attaque lui » et on faisait chacun nos trucs mais on savait quand le faire ».

Modèle mental partagé sur la tâche (pour « *Team Task Mental Model* »)

Les modèles mentaux liés à la tâche décrivent et organisent les informations relatives à la manière dont la tâche doit être accomplie en termes de stratégies, de procédures, et relativement aux imprévus et en fonction des conditions environnementales (Cannon-Bowers et al., 1993).

- « *On sait ce qu'il faut faire à chaque moment* ».
- « *Pour chaque niveau, on a défini un parcours optimal pour récupérer tous les bonus de temps* ».

Les commentaires des joueurs illustrent aussi le fait que savoir « quoi faire » semble très lié au fait de savoir « comment le faire ». En effet, pour les joueurs, il y a une correspondance précise entre ce que la tâche requiert pour être menée à bien (modèle mental partagé de tâche) et la manière dont ils doivent s'organiser pour le faire (modèle mental d'interaction d'équipe). Les joueurs de RE5 décrivent par exemple utiliser naturellement ce qu'ils nomment une « partition » : il s'agit d'un script d'action préétabli, décrivant ce qu'ils doivent faire lors des différentes situations de jeu.

- « *Y'a plein de trucs qu'on connaît à l'avance* ».
- « *On a posé la partition et on la joue ensuite* ».

Modèle mental d'équipier (pour « *Team Member Mental Model* »)

Ce troisième type de schéma mental contient des informations spécifiques et relatives à chacun des membres de l'équipe – leurs connaissances, aptitudes, préférences, forces, faiblesses, tendances... (Cannon-Bowers et al., 1993). Selon Cannon-Bowers, Tannenbaum, Salas, Volpe (1995), ces informations sont cruciales pour l'efficacité de l'équipe car elles permettent à ses membres d'adapter leurs comportements en fonction de ce qu'ils savent des spécificités et de la manière d'agir de leurs partenaires.

- « *On sait comment on joue plus ou moins, je sais comment ils jouent, ils savent comment je joue* ».

4.3. Discussion

Comme l'ont montré les analyses de contenu des entretiens des joueurs, nous avons pu identifier dix dimensions conceptuelles du *team flow*. Ces dimensions sont cohérentes avec certaines dimensions proposées par Walker (2010) -à titre d'hypothèses- dans les conclusions de son étude. Cependant, deux des dimensions qui ont pu être identifiées dans cette étude n'ont jamais été mises en évidence auparavant dans la littérature : « harmonie opérationnelle » et « sentiment de fusion ». Ces caractéristiques apparaissent donc être spécifiques au *team flow* et sont liées aux mécanismes intrinsèques du fonctionnement des équipes.

Cette étude avait aussi pour objectif d'identifier certains processus psychosociaux susceptibles de jouer un rôle dans le fonctionnement du *team flow*. Dans ce cadre, l'analyse de contenu des entretiens nous a tout d'abord permis de confirmer que l'interdépendance positive, sous différentes formes, possédait plusieurs fonctions clés dans l'émergence du *team flow*. De manière plus précise, ce sont l'interdépendance d'action (nécessité qu'un joueur réalise une action pour qu'un autre puisse en réaliser une lui-même) et l'interdépendance temporelle (interdépendance d'action contrainte par le temps) qui semblent avoir les impacts les plus importants sur le *team flow* dans les jeux étudiés. En effet, et de manière cohérente avec ce que suggérait Walker (2010), la dépendance mutuelle des membres de l'équipe au cœur de l'action crée des liens fonctionnels forts entre les joueurs et nécessitent d'eux qu'ils coopèrent, parfois à un niveau très micro, pour atteindre leurs objectifs.

Grâce au discours des joueurs, le second modèle théorique ayant pu être identifié comme jouant un rôle majeur dans l'établissement du *team flow* est celui des modèles mentaux partagés. En effet, tel que le rapportent les joueurs, le *team flow* est vécu lorsque chacun sait ce qu'il a à faire et le fait exactement au moment où il doit le faire. Ce type de remarque témoigne du rôle majeur que jouent, d'une part les modèles mentaux partagés de tâche et d'autre part, les modèles mentaux partagés d'interaction au sein de l'équipe, dans le fonctionnement du *team flow*. En effet, les modèles relatifs à la tâche et à ses clés stratégiques permettent aux joueurs de savoir quelles conduites l'équipe doit tenir dans les différentes situations rencontrées (Lim & Klein, 2006). Les modèles relatifs aux interactions au sein de l'équipe, quant à eux, déclinent ces préconisations en des termes précis et opérationnels en décrivant le rôle de chacun, l'ordre prémédité des interventions ainsi que toutes les modalités de communication associées.

Le rôle des modèles mentaux partagés se révèle aussi dans les dysfonctionnements du *team flow*. Nos résultats ont en effet montré que le fait qu'un joueur ne fasse pas ce qui est attendu de lui par ses coéquipiers semble être un des facteurs possible de la rupture de l'expérience optimale de coopération. Cette relative fragilité du *team flow* est cohérente avec ce que les études décrivent de l'état de *flow* individuel : il suffit de peu, d'une simple erreur ou d'une légère baisse d'attention pour que la transe de l'expérience optimale s'effondre... (Csikszentmihalyi, 1990).

Concernant les limites de cette étude, nous soulignerons que nos résultats ont été obtenus sur un échantillon réduit de participants, il conviendrait donc de solliciter davantage de joueurs afin de savoir dans quelle mesure ces données peuvent être généralisées. Par ailleurs, cette recherche ne nous a pas permis de pouvoir affirmer si les dimensions conceptuelles du *team flow* identifiées sont systématiquement reliées à la présence de cet état ou non.

5. Conclusion générale

Bien que ces travaux présentent des limites de par leur nature exploratoire, ce sont les premières recherches entièrement focalisées sur le *team flow* et sa phénoménologie.

Le fait d'avoir pu définir plus finement l'expérience optimale de coopération et les dimensions conceptuelles qui la caractérisent permet d'envisager de nombreuses pistes d'applications. L'une d'entre elles serait d'élaborer un *game design* en lien étroit avec les conditions d'atteintes du *team flow* formalisées dans ce manuscrit. Il existe déjà une substantielle littérature soulignant l'importance des interactions sociales dans l'appréciation des joueurs à l'endroit des jeux (De Kort & Ijsselstein, 2008; Bond & Beale, 2009) ; nos travaux n'ont fait que confirmer et approfondir l'aspect attractif des dimensions coopératives des environnements ludiques.

D'un point de vue plus général, le *team flow* et la grille d'analyse sur les processus coopératifs y afférant sont en mesure d'être mobilisés dans de multiples contextes. Comme évoqué en introduction, l'équipe est devenue la forme sociale fondamentale de multiples environnements professionnels. Disposer de nouveaux modèles visant à décrire certains aspects de la coopération, et son fonctionnement optimal, est donc susceptible de présenter un intérêt majeur pour optimiser le fonctionnement des collectifs dans les domaines du travail, de la formation, du sport et, plus généralement, l'ensemble des activités faisant appel à la coopération. Les domaines de la santé et de la défense sont aussi des champs d'applications privilégiés de ces recherches. Personnels de blocs opératoires, équipes médicales ad-hoc multi-

sites, groupes d'intervention... autant de types d'équipes au fonctionnement spécifique, dans lesquelles la coopération est aussi complexe qu'indispensable.

De manière synthétique, il est possible de reprendre la terminologie employée par Csikszentmihalyi (1990) à propos du *flow* individuel et ainsi de caractériser le *team flow* d'état de « néguentropie coopérative ». Comme à l'échelle individuelle, où l'ordre (absence d'entropie ou « néguentropie ») régnant dans la conscience permet à un acteur de se développer en relevant de nouveaux défis; à l'échelle collective, la « néguentropie coopérative » consiste en une harmonisation des consciences et des actions des membres d'une équipe, permettant à cette dernière d'accroître sa complexité, de s'enrichir de nouveaux répertoires de fonctionnement et d'accéder à un niveau supérieur de performances.

BIBLIOGRAPHIE

Borderie, J. (2015). La quête du team flow dans les jeux vidéo coopératifs : apports conceptuels et méthodologiques. Thèse de doctorat non publiée, Université Rennes 2.

Borderie, J., & Michinov, N. (2014). Identifying social forms of flow in multi-user videogames. MULTI.PLAYER 2: Compete - Cooperate – Communicate. *International conference on the social aspects of digital gaming*. Münster (Germany), 14-15 August.

Bolton, M. K. (1999). The role of coaching in student teams: A “just-in-time” approach to learning. *Journal of management education*, 23, 233-250.

Bond, M., & Beale, R. (2009, September). What makes a good game? : using reviews to inform design. In *Proceedings of the 23rd British HCI Group Annual Conference on People and Computers: Celebrating People and Technology* (pp. 418-422). British Computer Society.

Cannon-Bowers, J. A., Salas, E., & Converse, S. A. (1993). Shared mental models in expert team decision making. In N. J. Castellan, Jr. (Eds.), *Individual and group decision making: Current issues* (pp. 221–246). Hillsdale, NJ, England: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Cannon-Bowers, J. A., Tannenbaum, S. I., Salas, E., & Volpe, C. E. (1995). Defining team competencies and establishing team training requirements. In R. Guzzo & E. Salas (Eds.), *Team effectiveness and decision making in organizations* (pp. 333-380). San Francisco: Jossey-Bass.

Cosma, J. (1999). *Flow in teams*. Unpublished master thesis. Chicago School of Professional Psychology, Illinois.

Csikszentmihályi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. New York: HarperPerennial.

Csikszentmihalyi, M. (2004b). *Vivre. La psychologie du bonheur* (Paris, Robert Laffont.).

- Devine, D. J., Clayton, L. D., Philips, J. L., Dunford, B. B., & Melner, S. B. (1999). Teams in organizations: Prevalence, characteristics and effectiveness. *Small Group Research*, 30, 678-711.
- De Kort, Y. A., & Ijsselstein, W. A. (2008). People, places, and play: player experience in a socio-spatial context. *Computers in Entertainment (CIE)*, 6(2), 18.
- Diaper, D., & Sanger, C. (2006). Tasks for and tasks in human-computer interaction. *Interacting with Computers*. 18:117-38.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1989). *Cooperation and competition: Theory and research*. Edina, MN: Interaction Book Co.
- Kozlowski, S. W. J., & Bell, B. S. 2003. Work groups and teams in organizations. In W. C. Borman, D. R. Ilgen, & R. Klimoski (Eds.), *Comprehensive handbook of psychology, vol. 12-Industrial and organizational psychology*: 333-376. New York: Wiley.
- Lazarovitz, S. M., (2003). *Team and Individual Flow in Female Ice Hockey Players: The Relationships Between Flow, Group Cohesion, and Athletes Performance*. Unpublished PhD thesis. University of Calgary, Alberta.
- Léger, P.-M., Sénécal, S., Aubé, C., Cameron, A.-F., Ortiz de Guinea, A., Brunelle, E., Courtemanche, F., Davis, F., & Cronan, P. (2013). The influence of group flow on group performance: A research program. Proceedings Gmunden Retreat on NeuroIS 2013. Gmunden, Austria, June 1- 4.
- Lim, B. C., & Klein, K. J. (2006). Team mental models and team performance: a field study of the effects of team mental model similarity and accuracy. *Journal of Organizational Behavior*, 27(4), 403-418.
- Meyer, C. B. (2001). A case in case study methodology. *Field methods*, 13(4), 329-352.
- Mohammed, S., & Dumville, B. C. (2001). Team mental models in a team knowledge framework: Expanding theory and measurement across disciplinary boundaries. *Journal of Organizational Behavior*, 22, 89-106.
- Mosek, E. (2009). *An exploration of team flow in an Israeli youth basketball competitive team*. University of Jyväskylä, Finland.
- Mugford, Angus L. *Flow in a Team Sport Setting: Does Cohesion Matter?* University of Kansas, 2005. Web. 16 March 2010.
- Nakamura, J., & Csikszentmihalyi, M. (2002). The concept of flow. In C. R. Snyder & S. J. Lopez (Eds.), *Handbook of positive psychology* (pp. 89-105). Oxford: Oxford University Press.
- Sawyer, B. (2007). The "Serious Games" Landscape. Presented at the Instructional & Research Technology Symposium for Arts, Humanities and Social Sciences, Camden, USA.

Walker, C. (2010). Experiencing flow: is doing it together better than doing it alone? *The Journal of Positive Psychology*, 5, 3–11.

Yan, A., & Louis, M. R. (1999). The migration of organizational functions to the work unit level : Buffering, spanning, and bringing up boundaries. *Human Relations*, 52, 25-47.

