

Mesure de l'immersion (absorption cognitive) et de ses déterminants psychosociaux appliqués au Serious Game : Vers une modélisation théorique.

Jean Heutte¹

¹ Université d'Artois et CREF (EA 1589) Université Paris Ouest Nanterre La Défense

¹ email: jean.heutte@univ-artois.fr

Résumé

Parmi nombre de difficultés liées à l'évaluation et à la mesure scientifique de l'impact du Serious game, il est possible d'en relever (au moins) trois :

- La première concerne la posture épistémologique à adopter pour étudier l'impact de tout type d'artefact sur l'efficacité de dispositifs à vocation éducative.
- La deuxième concerne la clarification des concepts et modélisations théoriques à convoquer pour y parvenir.
- La troisième concerne les outils et méthodes permettant une mesure effective des éventuels effets d'un artefact, notamment sur l'efficacité de ces dispositifs.

Faisant plus particulièrement référence au concept de l'absorption cognitive (Agarwal & Karahanna, 2000 ; Heutte 2011) liée à l'immersion dans une activité et à certains de ses déterminants psychosociologiques, cette communication propose de tester la validité écologique du Modèle heuristique *du collectif individuellement motivé* (MHCIM) dans des contextes d'étude scientifique de l'impact du Serious game. En effet, le MHCIM (Heutte, 2011) semble tout à fait adapté aux besoins de la recherche, pour qualifier l'immersion dans des apprentissages collectifs instrumentés en réseau, tout en présentant l'intérêt d'être très facilement opérationnalisable *via* 11 variables objectivables.

1. Introduction :

Time flies when you're having fun !

Des travaux récents dans le champ de la psychologie positive (Seligman, 1998; Seligman & Csikszentmihalyi, 2000) suggèrent que dans l'expérience globale avec la technologie, des concepts comme l'enjouement et le Flow (Csikszentmihalyi, 1990) sont des variables explicatives potentiellement importantes dans les théories d'acceptation de l'usage des technologies (Agarwal & Karahanna, 2000).

Selon Csikszentmihalyi, l'expérience de Flow est décrite par de nombreuses personnes comme un des meilleurs moments de leur vie au cours duquel les actions se déroulent avec une extraordinaire impression de fluidité, en ayant le sentiment d'être très à l'aise, sans avoir l'impression de devoir faire un effort pénible. Dans cet état, ils sont tellement complètement impliqués dans l'activité que plus rien d'autre ne peut les perturber. Au-delà du plaisir lié à l'activité et de la persistance liée à

l'intérêt intrinsèque pour l'activité, l'immersion totale dans l'activité est un aspect central de l'expérience de Flow, dont l'un des effets les plus notable est l'altération de la perception du temps. S'inspirant de la théorie du Flow, Agarwal et Karahanna (2000) ont ainsi défini le concept d'absorption cognitive pour qualifier l'immersion dans les contextes d'usage d'interfaces électroniques.

L'absorption cognitive (AC) : quand plus rien ne peut perturber.

Pour notre part, nous estimons que l'absorption cognitive (AC) correspond à un profond état d'engagement lié à un épisode d'attention totale (expérience optimale) qui "absorbe" (qui focalise) entièrement les ressources cognitives au point que plus rien d'autre n'importe que de comprendre. Ainsi, nous définissons l'AC comme « une focalisation exclusive, extrême et apaisante, liée à un état de concentration totale dans une activité. [...] l'AC est liée à un intérêt intrinsèque "envahissant" pour l'activité et se produit à certains égards aux dépens du sujet, en dehors de sa volonté : quand le sujet est en quelque sorte pris au piège de son propre intérêt pour l'activité ! » (Heutte, 2011, p. 105). L'AC est l'une des variables fondamentale du rapport au savoir, de la motivation à apprendre et surtout de la persistance à vouloir comprendre.

Clarifier le concept central de cette communication, à savoir l'absorption cognitive liée à l'immersion dans l'activité, nous permet de mieux cerner ce que nous souhaitons étudier. Cependant, il reste nécessaire de proposer comment l'étudier, en précisant notre posture épistémologique, sans oublier de replacer le Serious game (SG) dans ses perspectives éducatives, au sens large du terme, donc dans sa dimension psychosociale, sachant que l'on apprend toujours seul, mais jamais sans les autres (Carré, 2005).

2. Posture épistémologique

Depuis les travaux initiés par Engelbart dès les années 60, « la famille des machines à coopérer » (Cardon, 1997, p.17) promet d'équiper de prothèses communicantes la plupart des activités collectives. Ces objets favorisent la cognition répartie et le sentiment d'appartenance (Henri & Lundgren-Cayrol, 2001). Actuellement, les outils du Web social impactent, chaque jour, bon nombre d'activités humaines. Globalement la connaissance scientifique permettant la conception d'objets techniques

potentiellement favorable l'activité des collectifs humains ne cesse de progresser, mais qu'en est-il de la connaissance scientifique des phénomènes liés à l'apprentissage instrumenté en réseau de pairs et d'experts¹ ?

Comme nous y encourage Rabardel (1995), nous choisissons de considérer les faits techniques dans leurs dimensions de faits psychologiques. Cela nous conduit à préciser que, dans une perspective écologique, nous souhaitons plus particulièrement centrer notre propos autour de la mesure et de l'évaluation de l'impact du SG sur la biocénose de l'apprentissage : étudier la qualité des interactions et la persistance à vouloir comprendre dans des communautés d'apprenance² en contexte de SG.

Le niveau explicatif de la motivation étant nécessairement celui de l'individu, nous convenons de considérer qu'appréhender la motivation d'un groupe revient à essayer de « comprendre la, ou les forces, qui animent chaque membre du groupe et donc essentiellement celle(s) de l'individu en groupe » (Fenouillet, 2009, p. 27). Ce que par commodité nous avons choisi d'appeler le « collectif individuellement motivé » (Heutte, 2011, p. 119). Nous choisissons donc de privilégier un point de vue micro-individuel, « celui du sujet, de l'agent, de l'individu, que ce soit dans sa dimension psychosociale, cognitive ou inconsciente » (Desjeux, 2004, p. 6). Adoptant le principe de la sélection psychologique (Csikszentmihalyi & Massimini, 1985; Delle Fave, Massimini, & Bassi, 2010), nous considérons que l'évolution des individus et des communautés humaines est en fait directement influencée par des décisions personnelles, elles-mêmes influencées par le bien-être psychologique des individus.

L'ensemble de notre démarche sera donc volontairement orienté vers une conception organique, systémique, voire virale, de l'élaboration, de la réplication et de la transmission sociale des praxéologies (concepts et des routines) qui modèlent la culture des communautés.

3. Le sentiment d'appartenance : un déterminant essentiel de la persistance dans les communautés d'apprenance

Dans divers contextes (Heutte, 2011), nous avons souvent perçu qu'il est possible de se sentir littéralement porté par le contexte collectif, boosté par le Flow et le sentiment de vivre une expérience optimale (Csikszentmihalyi, 1990), notamment du fait que nos choix sont respectés ou suivis (ce qui conforte notre besoin d'autonomie), ainsi que par

¹ Comme cela peut notamment se concevoir dans le contexte des jeux massivement multi-joueurs.

² Reprenant à notre compte la définition de Carré (2005), nous définissons une « communauté d'apprenance » comme étant une « communauté favorisant l'émergence, la croissance et/ou le maintien d'un ensemble stable de dispositions affectives, cognitives et conatives, favorables à l'acte d'apprendre, dans toutes les situations formelles ou informelles, de façon expérientielle ou didactique, autodirigée ou non, intentionnelle ou fortuite » (Heutte, 2012).

des feedbacks positifs quant à la qualité de nos contributions (ce qui conforte notre besoin de compétence). La conjugaison de ces trois besoins psychologiques de base (Deci & Ryan, 2000, 2008) a une incidence sur le bien-être et la motivation, conditions essentielles de la persistance.

Le sentiment d'appartenance sociale a un impact essentiel sur le sentiment d'autonomie et le sentiment de compétences, qui sont mieux éprouvés en présence d'autrui, et perçus de façon bien plus favorable dans le cas d'affiliation(s) positive(s). Il s'agit de l'un des déterminants majeurs de l'implication (motivation) et de la persistance (volition) dans le désir de progresser, d'acquérir de nouvelles compétences, de comprendre et apprendre par/pour soi-même, mais aussi par/pour les autres, afin de pouvoir être reconnu et accepté dans une communauté. La satisfaction de ces trois besoins psychologiques de base est l'un des moteurs de l'engagement, ce qui renforce l'auto-efficacité personnelle comme collective (Bandura, 2003). Quant à l'émotion ressentie à ce moment-là, elle constitue l'un des moteurs de la persistance. Considérant que les contextes d'usage du SG constituent des écosystèmes propices à l'émergence de communautés d'apprenance, nous souhaitons attirer l'attention sur l'intérêt du MHCIM³ (Heutte, 2011) élaboré et validé initialement dans le cadre de sept études successives impliquant plus de 700 étudiants, et dont nous avons envisagé l'extension pour étudier la persistance à vouloir jouer, travailler ou apprendre avec des autres dans des contextes variés. Nous souhaitons donc proposer de tester la validité écologique du MHCIM dans le contexte de l'étude scientifique de l'impact du SG.

4. Vers une modélisation théorique appliquée au Serious game (SG)

Le MHCIM est constitué en référence à trois théories majeures, qui ont toutes une vision positive, agentic et sociale de l'individu :

- la théorie de l'autodétermination (Deci & Ryan, 2000, 2008) fait notamment référence au sentiment d'acceptation, une des composantes de l'affiliation, qui avec l'autonomie et la compétence, constituent les trois besoins psychologiques de base ;
- la théorie de l'auto-efficacité (Bandura, 1998, 2003) fait notamment référence au sentiment d'efficacité personnelle (SEP) et au sentiment d'efficacité collective (SEC) ;
- la théorie de l'autotélisme (Csikszentmihalyi, 1990, 2004) fait notamment référence à l'expérience optimale et au quatre dimensions du Flow l'absorption cognitive (FlowD1), l'altération de la perception du temps (FlowD2), l'absence de préoccupation à propos du soi (FlowD3) et le bien-être (FlowD4).

³ MHCIM : Modèle heuristique du collectif individuellement motivé.

Cette modélisation théorique a le mérite d'être facilement opérationnalisable, via 11 variables objectivables au travers des outils de mesure créés et validés afin de permettre de son élaboration (Tableau 1, p. 4).

Le MHCIM qui se veut aussi dynamique considère que la boucle volitionnelle du SEC est pour ainsi dire alimentée par deux flux complémentaires (Figure 1, p. 4) :

- l'ensemble des variables qui renforcent les conditions du Flow, à savoir, le sentiment d'efficacité personnelle et le sentiment d'efficacité collective ;
- l'ensemble des variables qui renforcent les caractéristiques (les effets) du Flow, à savoir, le sentiment d'affiliation avec ceux qui jouent et apprennent dans le SG (QRlA/ACCa), ainsi qu'avec ceux qui sont responsables du SG (QRlr/ACCr).

Ces flux se combinent entre eux pour renforcer le bien-être et la motivation nécessaires à la persistance à vouloir œuvrer dans les communautés d'apprenance : la boucle volitionnelle du SEC serait ainsi l'un des constituants essentiels de l'auto-alimentation de cette spirale autotélique, positive et optimale (Figure 1, p. 4).

5. Conclusion

L'extension du MHCIM au Serious game (SG) semble opportune à plus d'un titre.

- L'un des intérêts majeurs de cette modélisation théorique est de reposer sur des variables, notamment l'absorption cognitive (FlowD1), dont la mesure est scientifiquement étayée, ce qui permet d'envisager l'étude de leur impact dans de bonnes conditions méthodologiques.
- Que ce soit au moment de la conception du SG que pour le test des conditions de déploiement de son usage le MHCIM pourrait ainsi très utilement contribuer à l'élaboration de tableaux de bord pour le suivi et le pilotage de la qualité de ces dispositifs.
- De surcroît, cela pourra aussi permettre de construire et de capitaliser des connaissances scientifiques sur les conditions optimales de réussite de ces dispositifs, notamment de l'impact du SG sur les déterminants du bien-être psychologique ainsi que sur ses effets attendus en terme d'efficacité.

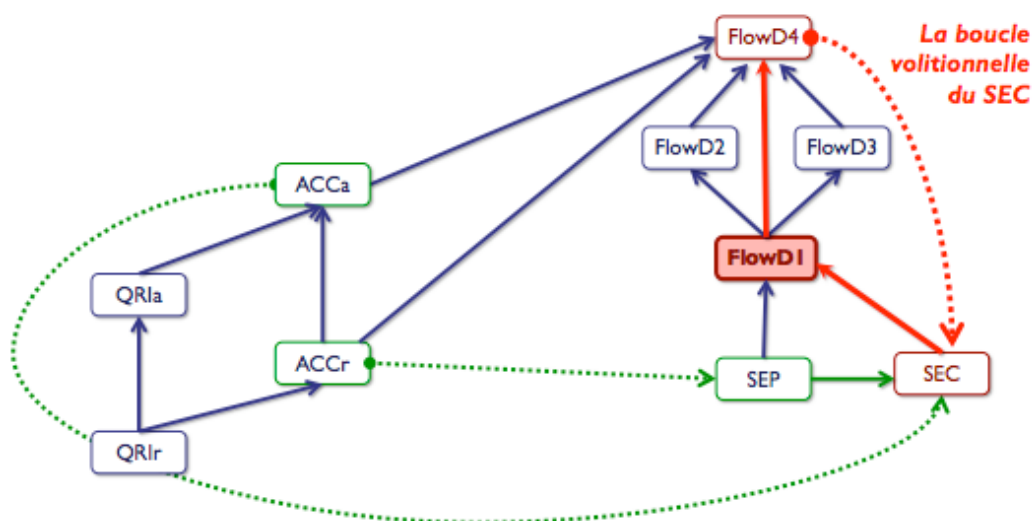
References

- Bandura, A. (1998). Personal and collective efficacy in human adaptation and change. *Advances in Psychological Science: Social, personal, and cultural aspects*, 51.
- Bandura, A. (2003). *Auto-efficacité: le sentiment d'efficacité personnelle*. De Boeck Université.
- Cardon, D. (1997). Les sciences sociales et les machines à coopérer. Une approche bibliographique du Computer Supported Cooperative Work (CSCW). *Réseaux*, 15(85), 13-51.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. New York, Harper and Row.
- Csikszentmihalyi, M. (2004). *Vivre. La psychologie du bonheur* (Paris, Robert Laffont).
- Csikszentmihalyi, M., & Massimini, F. (1985). On the psychological selection of bio-cultural information. *New Ideas in Psychology*, 3(2), 115-138.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The « what » and « why » of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 227-268.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Favoriser la motivation optimale et la santé mentale dans les divers milieux de vie. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, 49(1), 24-34.
- Delle Fave, A., Massimini, F., & Bassi, M. (2010). *Psychological Selection and Optimal Experience Across Cultures: Social Empowerment Through Personal Growth*. Springer.
- Follenfant, A., & Meyer, T. (2003). Pratiques déclarées, sentiment d'avoir appris et auto-efficacité au travail. Résultats de l'enquête quantitative par questionnaires. *Les apprentissages professionnels informels*. Paris: L'Harmattan, 185-243.
- Henri, F., & Lundgren-Cayrol, K. (2001). *Apprentissage collaboratif à distance: pour comprendre et concevoir les environnements d'apprentissage virtuels*. Presses de l'Université du Québec.
- Heutte, J. (2011). *La part du collectif dans la motivation et son impact sur le bien-être comme médiateur de la réussite des étudiants: Complémentarités et contributions entre l'autodétermination, l'auto-efficacité et l'autotélisme* (Thèse de doctorat en Sciences de l'Éducation). Paris Ouest-Nanterre-La Défense (Paris X), Nanterre.
- Heutte, J. (2012). Quelques jalons épistémologiques pour l'éclairage théoriques des communautés d'apprenance, Dans D. Cristol, P. Cyrot & C. Jeunesse (dir.) *Les aspects sociaux de l'autoformation*, édition Chronique Sociale
- Heutte, J., & Fenouillet, F. (2010). Propositions pour une mesure de l'expérience optimale (état de Flow) en contexte éducatif. *Actes du 26e congrès international d'actualité de la recherche en éducation et en formation (AREF) 2010*.
- Piguet, C. (2008). *Autonomie dans les pratiques infirmières hospitalières, contribution à une théorie agentique du développement professionnel* (Thèse de doctorat en Sciences de l'Éducation). Université Paris X – Nanterre et Université Catholique De Louvain.
- Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies*. Colin.
- Richer, S. F., & Vallerand, R. J. (1998). Construction et validation de l'échelle du sentiment d'appartenance sociale (ÉSAS). *European review of applied psychology*, 48(2), 129-138.
- Senécal, C. B., Vallerand, R. J., & Vallières, E. F. (1992). Construction et validation de l'Échelle de la Qualité des Relations Interpersonnelles (EQRI). *Revue européenne de psychologie appliquée*, 42, 315-322.

Tableau 1. Les 11 échelles initialement agrégées pour élaborer le MHCIM* (Heutte, 2011)

Échelles	Nb. d'items
Sentiment d'acceptation avec les enseignants (adaptation d'après Richer & Vallerand, 1995)	5
Sentiment d'acceptation avec les étudiants, (adaptation d'après Richer & Vallerand, 1998)	5
Qualité des relations interpersonnelles avec les enseignants (adaptation d'après Senécal & all., 1992)	4
Qualité des relations interpersonnelles entre étudiants (adaptation d'après Senécal & all., 1992)	4
Sentiment d'efficacité personnelle dans les études (adaptation d'après Follenfant & Meyer, 2003)	10
Sentiment d'efficacité personnelle dans l'usage des TIC (Déro & Heutte, 2008)	10
Sentiment d'efficacité collective dans les études (adaptation d'après Piguet, 2008)	10
Absorption cognitive (Heutte & Fenouillet, 2010)	4
Altération de la perception du temps (Heutte & Fenouillet, 2010)	4
Absence de préoccupation à propos du soi (Heutte & Fenouillet, 2010)	4
Bien-être (Heutte & Fenouillet, 2010)	4
Total	64

Le test de la validité écologique du MHCIM* au Serious game nécessite une légère adaptation des échelles initialement agrégées pour élaborer cette modélisation théorique.



- QRIR : qualité des relations interpersonnelles avec ceux qui sont responsables du Serious game
- QRIA : qualité des relations interpersonnelles avec ceux qui jouent et apprennent dans le Serious game
- ACCr : sentiment d'acceptation avec ceux qui sont responsables du Serious game
- ACCa : sentiment d'acceptation avec ceux qui jouent et apprennent dans le Serious game
- SEP : sentiment d'efficacité personnelle
- SEC : sentiment d'efficacité collective
- FlowD1 : absorption cognitive
- FlowD2 : altération de la perception du temps
- FlowD3 : absence de préoccupation à propos du soi
- FlowD4 : bien-être

Figure 1 Adaptation du MHCIM* au Serious game (SG) :

Une modélisation théorique pour évaluer et mesurer l'impact du SG sur l'immersion (absorption cognitive), ses déterminants psychosociaux et les effets du Flow, notamment le bien-être (d'après Heutte, 2011, p.239)

* MHCIM : Modèle heuristique du collectif individuellement motivé.