

# Le projet Osmose du Cégep@distance<sup>1</sup> : collaboration « stigmergique » en FAD autorythmée

Mourad Chirchi

Cégep@distance, [mchirchi@cegepadistance.ca](mailto:mchirchi@cegepadistance.ca)

Céline Landry

Cégep@distance, [clandry@cegepadistance.ca](mailto:clandry@cegepadistance.ca)

## Résumé

Comment favoriser la socialisation et la collaboration pour contrer l'isolement d'étudiants à distance et en même temps respecter leur besoin de liberté et de flexibilité? Pendant deux ans, une équipe de recherche du Cégep@distance a pu observer les comportements de 308 étudiants ayant eu accès à l'environnement de réseautage social éducatif Osmose pour suivre leur cours. La plateforme leur offrait toutes les ressources technologiques, pédagogiques et d'encadrement nécessaires pour socialiser et collaborer. Tout au long de l'expérimentation, nous avons laissé aux étudiants une pleine liberté d'accès et de circulation dans l'environnement, leur laissant ainsi le choix d'être de simples badauds ou des participants actifs au sein de l'environnement. Prenant appui sur la théorie de la liberté coopérative de Paulsen (1993) et sur les travaux de Shin (2002) relatifs aux présences transactionnelles, notre hypothèse était que les traces laissées dans Osmose par les étudiants pourraient créer une présence sociale qui entraînerait la multiplication des échanges et éventuellement l'émergence d'une communauté d'apprentissage autonome et dynamique. Plus que des résultats spectaculaires, cette expérimentation basée sur le modèle de recherche-design a permis d'établir plusieurs constats éclairants concernant les réseaux sociaux en éducation et de dégager des pistes de réflexion importantes pour les recherches futures.

## Mots clés

Formation à distance, collaboration, socialisation, plateforme, réseautage social

## 1. Introduction : Problématique et cadre théorique

Le projet de recherche Osmose a porté sur l'utilisation des logiciels sociaux et de la visioconférence Web pour développer la présence sociale et faciliter la collaboration entre pairs, dans le but de favoriser la persévérance chez les étudiants cheminant en formation à distance. Cette recherche exploratoire visait à docu-

---

3 Shin (2002) définit la présence transactionnelle comme le degré auquel un étudiant en FAD perçoit la disponibilité et le lien avec les enseignants, ses pairs ou l'institution.

menter les usages possibles des outils du Web 2.0 dans un contexte éducatif et à établir dans quelle mesure les étudiants en FAD autorythmée<sup>2</sup> choisissent librement de collaborer entre eux. Il s'agissait également de déterminer la valeur qu'ils accordent à leur participation à des activités collaboratives et d'étudier les effets de ces usages sur la présence transactionnelle (Shin, 2002<sup>3</sup>), la persévérance, la satisfaction et les préférences d'apprentissage des étudiants.

Financé par le fonds Inukshuk et par PAREA, programmes subventionnaires des deux paliers de gouvernement (Canada et Québec), ce projet de recherche a tenté d'explorer une piste de solution nouvelle au problème des taux d'abandon élevés en FAD. Pour contrer le manque d'interactions sociales et l'isolement des étudiants, fréquemment associés à ce phénomène, diverses interventions passées ont misé sur l'intensification des interactions tuteur-étudiant. La présente étude s'est basée sur le « théorème de l'équivalence des interactions » (Anderson, 2003) pour explorer une autre piste de solution, celle des interactions étudiant-étudiant.

Le défi était cependant de conserver la flexibilité et les avantages du modèle pédagogique du Cégep@ distance tout en favorisant la collaboration et le soutien social entre pairs. En effet, le modèle du Cégep@ distance se distingue par l'individualisation complète du processus de formation avec entrées continues et sorties variables. Comment, à l'intérieur d'un tel modèle, où les notions de cohorte, de groupe-cours et même de session n'existent pas, mettre en place les conditions qui favorisent un renforcement des interactions entre pairs?

Pour concilier flexibilité et interaction, nous nous sommes basés sur la théorie de la liberté coopérative, élaborée par Paulsen (1993, 2005). Selon Paulsen, il est possible de relever un tel défi en s'appuyant sur un design pédagogique et un dispositif technologique qui encouragent la collaboration à court terme entre étudiants, en leur laissant le soin du moment et de la durée des échanges collaboratifs. Anderson et al. (2005) estiment qu'il est également important de laisser aux étudiants le soin de déterminer le type de relations qu'ils souhaitent développer avec leurs pairs et l'intensité de celles-ci.

Comme dispositif technologique, nous avons retenu les logiciels sociaux. À l'aide de ceux-ci, nous devons façonner un environnement d'apprentissage selon un design centré sur l'utilisateur, offrant une structure ouverte et émergente (*bottom-up*), de façon à favoriser des mécanismes de réseautage, en y ajoutant un ensemble intégré d'outils de création, de communication et de collaboration et, surtout, un contrôle des autorisations d'accès par l'utilisateur.

Pour ce qui est du design pédagogique, nous nous sommes inspirés des principes du socioconstructivisme pour proposer aux étudiants des activités d'apprentissage collaboratives. Ces activités ont été conçues à partir d'activités formatives, facultatives, déjà proposées dans le matériel pédagogique du cours traditionnel; d'individuelles, les activités sont devenues collaboratives.

Les résultats de cette étude résident dans le développement et la revisitation des concepts de base de collaboration, de flexibilité et d'encadrement et leur application novatrice dans un contexte technologique faisant appel à un logiciel social.

---

4 Des informations additionnelles sur cette plateforme sont disponibles à l'adresse suivante : <http://elgg.org>

## 2. Méthodologie et déroulement de l'expérimentation

Dès la planification de la recherche, l'équipe du projet a convenu d'appliquer les principes de la « recherche-design » (Anderson, 2005; Joseph, 2004). La recherche-design associe recherche, conception et pratique à l'intérieur d'un même processus.

Elle est caractérisée par :

- la composition de l'équipe de recherche qui inclut des chercheurs et des praticiens;
- son déroulement qui a lieu dans le cadre d'une situation réelle;
- son aspect évolutif qui permet de modifier le design de recherche au fur et à mesure de sa progression;
- sa collecte de données qui inclut des données qualitatives et quantitatives.

Le projet de recherche Osmose s'est réalisé sur une période de trois ans (août 2008-juillet 2011).

La première année a été consacrée à la structuration et à l'implantation de l'environnement de réseautage social éducatif. La structuration de l'environnement a nécessité de choisir les cours à expérimenter, de former les tuteurs, de concevoir les activités collaboratives et les interventions d'encadrement. Parallèlement à cette structuration, c'est aussi pendant la première année qu'ont été élaborés et validés les instruments de mesure (questionnaires, grilles d'entrevue, etc.). De plus, diverses actions de communication ont été menées pour faire connaître le projet et inciter les étudiants à participer.

L'environnement a été développé à partir de la plateforme ELGG<sup>4</sup>. Cette plateforme offre un ensemble de fonctionnalités de base auxquelles d'autres outils (clavardage, système de visioconférence Web, éditeur de vidéos, etc.) ont par la suite été ajoutés.

La deuxième et la troisième année ont été deux périodes d'expérimentation et d'analyse. Entre la première et la seconde itération, une analyse préliminaire des résultats obtenus alors a commandé d'importantes modifications. Celles-ci ont été déterminantes pour l'avenir du projet.

## 3. Résultats et discussion

Ce sont 347 étudiants qui ont été inscrits à la version collaborative des cours et qui ont fréquenté la plateforme pendant les deux années qu'a duré l'expérimentation.

Pendant la première année, les étudiants qui s'inscrivaient à la version collaborative s'engageaient à réaliser des activités en collaboration avec leurs pairs. Les activités proposées comportaient des consignes très précises et des étapes de réalisation déterminées. Elles avaient été conçues pour un travail d'équipe qui supposait volonté, engagement, but commun et interdépendance. Les étudiants étaient cependant responsables de la gestion de ces activités et de leurs interactions avec leurs pairs en utilisant les outils d'échange, de partage et de communication synchrone et asynchrone mis à leur disposition. C'est ainsi que nous avons opérationnalisé le concept de liberté coopérative : l'étudiant choisissait quand, avec qui et à quel degré il souhaitait collaborer. Il pouvait maintenir le contrôle total de son temps, de son espace (virtuel), de sa présence dans Osmose, de son identité, de ses activités et de ses interactions.

Rapidement, lors de cette première itération, nous avons dû autoriser les étudiants qui le demandaient, et ils

étaient nombreux, à réaliser les activités individuellement. Ils se heurtaient à des difficultés logistiques quand il s'agissait de se trouver un ou deux partenaires pour réaliser une activité.

De plus, à l'analyse des résultats de cette première année, nous constatons qu'environ le tiers des étudiants qui avaient choisi l'option collaborative des cours n'avait pas pris la peine d'accéder à la plateforme. Pour ceux qui étaient entrés, une analyse de certaines traces (pourcentage du profil complété, présence ou non d'une photo ou d'un avatar, nombre d'amis) montrait que la majorité d'entre eux ne semblaient pas chercher à socialiser entre pairs.

Cette évaluation a mené à d'importantes modifications de l'environnement d'apprentissage après un questionnement sur l'approche à adopter pour concilier flexibilité et interaction. La nouvelle orientation s'est appuyée sur deux concepts clés à la base du phénomène de réseautage social : celui de la transparence et celui de l'appropriation (*ownership*).

En 2009, Dalsgaard et Paulsen ont mis de l'avant la notion de transparence en lien avec la liberté coopérative. D'après ces auteurs, la transparence est bien le mécanisme qui permet d'actualiser le potentiel du réseautage social en éducation et rend possible l'apprentissage coopératif. Il s'agit d'une forme de collaboration, que certains qualifient de stigmergique, qui exploite les traces d'activités laissées par les utilisateurs dans l'environnement pour en tirer des ressources d'apprentissage et d'encadrement. On parle de collaboration indirecte, voire de collaboration involontaire, basée sur des liens flexibles (*soft*) et une structure émergente (*bottom-up*). C'est donc indirectement, par l'entremise des traces laissées dans l'environnement par les diverses contributions, que se concrétise l'apprentissage coopératif.

En 2010, Jon Dron a avancé le concept d'appropriation de l'environnement par l'utilisateur et a mis en évidence la tension entre structure (choix de design imposé – symbole de l'autorité –) et appropriation (besoin de se sentir chez soi, en contrôle de son espace) et l'impact d'une telle tension sur l'utilisateur. Selon Dron, pour favoriser une plus grande participation des utilisateurs, il faut minimiser les traces du design et maximiser la visibilité des traces utilisateurs. Nous avons donc changé plusieurs éléments de l'environnement à la lumière de cette réinterprétation.

## 4. Bilan de l'expérimentation

Les résultats de la recherche sont nombreux. Nous les traiterons ici sous trois angles : celui des taux de réussite et de persévérance, celui du concept de collaboration et celui des principes de design d'un environnement alliant flexibilité et interactions.

### 4.1. Les taux de réussite et persévérance

Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus par les étudiants inscrits et présents sur la plateforme d'Osiose dans les trois cours choisis pour l'expérimentation (*Littérature québécoise*, *Communication anglaise* et *Vision globale de l'entreprise*) et les résultats obtenus par les étudiants ayant suivi les mêmes cours dans les années antérieures (groupe contrôle).

Littérature québécoise	Osmose		2008-2009*		2007-2008*		2006-2007*	
Abandon	41	29,9 %	297	34,2 %	330	38,2 %	383	40,3 %
Échec	1	0,7 %	46	5,3 %	32	3,7 %	57	6 %
Réussite	95	69,3 %	526	60,5 %	503	58,1 %	510	53,7 %
<b>Total :</b>	<b>137</b>	<b>100 %</b>	<b>869</b>	<b>100 %</b>	<b>865</b>	<b>100 %</b>	<b>950</b>	<b>100 %</b>
			$\chi^2 (2, n = 1066) = 7,4,$ $p < 0,05$		$\chi^2 (2, n = 1002) =$ $7,8, p < 0,025$		$\chi^2 (2, n = 1087) =$ $14,8, p < 0,01$	
Communication anglaise	Osmose		2008-2009*		2007-2008*		2006-2007*	
Abandon	15	19,5 %	182	30,9 %	167	29,2 %	153	28,8 %
Échec	0	0 %	3	0,5 %	3	0,5 %	3	0,6 %
Réussite	62	80,5 %	404	68,6 %	402	70,3 %	375	70,6 %
<b>Total :</b>	<b>77</b>	<b>100 %</b>	<b>589</b>	<b>100 %</b>	<b>572</b>	<b>100 %</b>	<b>531</b>	<b>100 %</b>
			$\chi^2 (2, n = 666) = 4,8,$ ns		$\chi^2 (2, n = 649) =$ $3,7, ns$		$\chi^2 (2, n = 608) =$ $3,5, ns$	
Vision globale de l'entreprise	Osmose		2008-2009*		2007-2008*		2006-2007*	
Abandon	10	20,4 %	85	34,4 %	112	44,4 %	95	33,7 %
Échec	0	0 %	1	0,4 %	0	0 %	3	1,1 %
Réussite	39	79,6 %	161	65,2 %	140	55,6 %	184	65,2 %
<b>Total :</b>	<b>49</b>	<b>100 %</b>	<b>247</b>	<b>100 %</b>	<b>252</b>	<b>100 %</b>	<b>282</b>	<b>100 %</b>
			$\chi^2 (2, n = 296) = 3,9,$ ns		$\chi^2 (2, n = 301) =$ $9,1, p < 0,01$		$\chi^2 (2, n = 331) =$ $4,1, ns$	

**Tableau 1.** Résultats obtenus. \*Données pour l'ensemble des étudiants inscrits au cours (Dorais & Leblanc, 2009; Leblanc, 2010, 2011).

On observe des différences significatives entre les deux groupes pour le cours *Littérature québécoise* concernant les trois années de comparaison. Le taux de réussite des étudiants inscrits en option collaborative (Osmose) est plus élevé que celui des étudiants qui n'étaient pas inscrits dans cette option; le taux d'abandon et le taux d'échec sont, quant à eux, moins élevés pour les étudiants inscrits dans l'option collaborative.

En ce qui concerne le cours *Vision globale de l'entreprise*, il existe une différence significative entre les résultats des étudiants inscrits à l'option Osmose et les étudiants ayant suivi ce cours en 2007-2008. Le test du khi carré n'a pas montré d'association significative entre les résultats obtenus au cours *Communication anglaise* et le fait d'être inscrits ou non en option collaborative (Osmose), et ceci pour les trois années comparées.

5 Dans la littérature anglophone, on désigne ces personnes en utilisant le terme « lurker ». Selon Nielsen (2006), 90 % des utilisateurs des réseaux sociaux seraient des badauds (utilisateurs passifs), 9 %, des participants occasionnels et 1 %, des participants très actifs.

6 Concevoir pour les badauds, c'est-à-dire penser l'environnement dès le début avec ce genre d'utilisateurs en tête.

Bien qu'encourageantes, ces données ne permettent pas cependant de conclure que seule la plateforme d'apprentissage Osmose est responsable de la bonne performance. Plusieurs facteurs sont intervenus pendant l'expérimentation, le plus important étant l'encadrement très actif de la part de l'équipe de recherche dont ont bénéficié les étudiants.

#### 4.2. La collaboration redéfinie

À la collaboration dans le sens traditionnel du terme assez contraignante, malgré la richesse de l'outil technologique qui la soutient, nous avons substitué une nouvelle forme de collaboration indirecte où les étudiants communiquent indirectement entre eux par l'intermédiaire de l'environnement. Les nouveaux outils de collecte de données que nous avons développés pour la 2<sup>e</sup> itération, outils qui permettent de repérer les diverses expressions, souvent « invisibles », de la collaboration stigmergique, ont montré des résultats impressionnants. La plateforme fourmillait d'activités invisibles à « l'œil nu ». Des étudiants qu'on croyait inactifs et n'ayant pas d'intérêt pour la plateforme étaient des utilisateurs réguliers. Ils entraient dans la plateforme, se promenaient d'un profil à l'autre, visitaient le forum, téléchargeaient des fichiers, consultaient des pages, etc., sans pour autant faire de contributions qui auraient laissé des traces. En ce sens, ils représentent la grande majorité des utilisateurs des réseaux sociaux, qu'on appelle des badauds<sup>5</sup>. Leurs comportements dans l'environnement, bien que passifs, ne sont pas sans valeur pédagogique, et ont également un effet sur la présence sociale. Par ailleurs, « badaud d'un jour » ne veut pas dire « badaud éternel »; avec le temps et un design approprié<sup>6</sup>, l'utilisateur peut devenir de plus en plus actif.

#### 4.3. Des principes de design pédagogique

Quatre principes de design pédagogique ont été énoncés à la suite du projet Osmose. Ils répondent à l'objectif de concilier flexibilité et interaction, un des défis majeurs du projet. Ils sont énumérés ci-dessous.

- Trouver l'équilibre entre structure et souplesse pour permettre l'appropriation de l'environnement par l'étudiant. L'appropriation visée n'est pas celle de la maîtrise des fonctionnalités et des usages prédéterminés, mais celle qui donne le sentiment d'être en contrôle. Un minimum de structure est nécessaire, mais il ne faut pas que le paysage à l'intérieur de l'espace étudiant soit dominé par les symboles de l'autorité;
- Favoriser la transparence en multipliant les mécanismes qui traduisent de façon tangible et visible les différentes interventions et actions des utilisateurs (fil d'actualité, système de notification, compteurs de vues, outil de vote électronique, etc.). Les mécanismes de transparence doivent permettre d'exploiter non seulement les gestes de participation active (comme partager une photo, voter pour une ressource ou mettre à jour son profil), mais aussi les utilisations passives (telles que se connecter à la plateforme, visionner une vidéo ou ajouter un signet). Ce principe rejoint la notion de « participation en tant qu'effet secondaire » qu'a avancé l'expert en convivialité Web, Jakob Nielsen :

« Let users participate with zero effort by making their contributions a side effect of something else they're doing. » (Nielsen, 2006);

- Inclure les utilisateurs passifs dans les décisions de conception. Souvent, il y a cette tendance à séparer les utilisateurs en participants actifs (ceux qui utilisent l'outil selon les usages prédéterminés par le concepteur) et en non-participants. Or, cette étude nous a révélé l'existence et l'importance des utilisateurs passifs. D'ailleurs, pour tous les utilisateurs, il existe différents degrés de participation; le défi du design est de mettre en place des stratégies ciblées pour les faire progresser vers des stades de participation plus avancés;
- Ouvrir le concept de flexibilité. Du sens étroit de l'absence de contraintes d'espace et de temps (FAD autorythmée, entrée continue sortie variable), la flexibilité se déplace vers une offre d'expériences d'apprentissage avec divers niveaux d'interactions parmi lesquels l'étudiant choisit selon ses besoins. Nous parlons ainsi d'une flexibilité « de choix » qui se définit par rapport à des besoins authentiques, variables et diversifiés, contrairement à la flexibilité du choix unique qui suppose des besoins stables, constants et uniformes.

## 5. Conclusion

Les environnements de réseautage social éducatifs, tels qu'Osmose, ouvrent la voie à de nouvelles approches en formation à distance, fondées sur les échanges multiples, sur l'établissement de liens sociaux informels, sur la mise en place de contextes d'apprentissage enrichis au sein d'une communauté. De plus, les stratégies proposées dans des environnements sociaux apportent une réponse prometteuse au problème de l'abandon souvent lié à l'isolement de l'étudiant à distance.

À une formation à distance individualisée et figée, Osmose apporte donc une dimension sociale informelle et vivante propre à enrichir l'expérience éducative de l'étudiant et à lui insuffler la motivation nécessaire pour persévérer jusqu'à la fin. Il faut cependant qu'il puisse en profiter pleinement, selon ses besoins, à son rythme et selon ses capacités du moment.

Dans le cadre de ce projet de recherche, plusieurs étudiants ont témoigné de l'intérêt pour l'environnement. L'analyse des traces « invisibles » nous a permis de constater que plusieurs d'entre eux sont venus sur la plateforme et, sans laisser de traces apparentes, ont pu « profiter » de certains éléments, contribuant à la perception d'une présence sociale. Par ailleurs, l'arrivée d'une animatrice à la fin du projet nous a permis de constater que l'ajout d'une telle ressource permet d'insuffler de la vie dans ce genre d'environnement, au point de rendre possible une plus grande participation des membres de l'environnement d'apprentissage. Il apparaît donc des plus intéressants de poursuivre les recherches sur l'utilisation des logiciels sociaux en éducation en se fondant sur ces résultats significatifs et prometteurs.



## Références

- Anderson, T. (2003). Getting the mix right again : An updated and theoretical rationale for interaction. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 4(2). Repéré à <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/149/230>
- Anderson, T. et al. (2005). The search for learning community in learner paced distance education. *Australian Journal of Educational Technology*, 21(2), 222-241.
- Anderson, T., & Dron, J. (2011). Three generations of distance education pedagogy. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12 (3). Repéré à <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/890/1663>
- Basque, J. (2010, mai). *La recherche-design : quelles leçons en tirer pour la pratique de conception collaborative de dispositifs de formation?* Communication présentée au Colloque du GIREFAD à l'ACFAS, Montréal, QC.
- Dalsgaard, C., & Paulsen, M. (2009). Transparency in cooperative education. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 10(3). Repéré à <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/671/1267>
- Dorais, S., & Leblanc, D. (2009). *Les indicateurs 2007-2008 du Cégep@distance: population étudiante, cheminement et rendements scolaires*. Repéré à [http://www.cegepadistance.ca/pdf/Indicateurs\\_2007-2008\\_du\\_C%C3%A9gep@distance.pdf](http://www.cegepadistance.ca/pdf/Indicateurs_2007-2008_du_C%C3%A9gep@distance.pdf)
- Joseph, D. (2004). The practice of design-based research : Uncovering the interplay between design, research, and the real-world context. *Educational psychologist*, 39(4), 235-242.
- Leblanc, D. (2010). *Les indicateurs 2008-2009 du Cégep@distance: population étudiante, cheminement et rendements scolaires*. Repéré à [http://www.cegepadistance.ca/pdf/Indicateurs\\_2008-2009\\_du\\_C%C3%A9gep@distance.pdf](http://www.cegepadistance.ca/pdf/Indicateurs_2008-2009_du_C%C3%A9gep@distance.pdf)
- Leblanc, D. (2011). *Les indicateurs 2009-2010 du Cégep@distance: population étudiante, cheminement et rendements scolaires*. Repéré à [http://www.cegepadistance.ca/pdf/Indicateurs\\_2009\\_2010\\_du\\_C%C3%A9gep@distance.pdf](http://www.cegepadistance.ca/pdf/Indicateurs_2009_2010_du_C%C3%A9gep@distance.pdf)
- Nielsen, J. (2006). *Participation inequality : Encouraging more users to contribute*. Repéré à [http://www.useit.com/alertbox/participation\\_inequality.html](http://www.useit.com/alertbox/participation_inequality.html)
- Paulsen, M. (1993). The hexagon of cooperative freedom : A distance education theory attuned to computer conferencing. *Deosnews*, 3(2). Repéré à <http://nettskolen.nki.no/forskning/21/hexagon.html>
- Paulsen, M. (2005, mai). *COGs, CLIPs and other instruments to support cooperative learning in virtual learning environments*. Communication présentée au colloque CADE/ACED, Vancouver, BC.
- Shin, N. (2002). Beyond interaction : The relational construct of « transactional presence ». *Open learning*, 17(2), 121-137.
- Stigmergie. (2011, 28 juillet). *Wikipédia, l'encyclopédie libre*. Page consultée le 27 mars 2012 à partir de <http://fr.wikipedia.org/wiki/Stigmergie>