

Métarecherche sur les effets de l'intégration des TIC en pédagogie collégiale

Christian Barrette

Association pour la recherche au collégial

Chercheur associé

ch07bar@videotron.ca

Résumé

L'Association pour la recherche au collégial soutient depuis 2003 une métarecherche sur les meilleures pratiques en matière d'intégration pédagogique des TIC. Dans une première phase, une méta-analyse et une métasynthèse de recherches empiriques réalisées dans les collèges et les cégeps ont fait émerger un modèle heuristique des déterminants d'une intégration pédagogique réussie des TIC. Lors d'une deuxième phase, des entrevues de personnes expertes ont permis d'explicitier leurs représentations puis de les confronter au modèle initial. Il en résulte que les personnes expertes confirment les résultats de la recherche empirique et ajoutent de nouvelles dimensions au modèle. La troisième phase de la métarecherche, actuellement en cours, vise le transfert des résultats auprès de conseillères et de conseillers technopédagogiques. Réalisées dans une approche de théorisation ancrée, les activités menées conjointement avec ces professionnels continuent d'approfondir et d'élargir les dimensions prises en compte par le modèle de l'ARC.

Abstract

Since 2003, the Association pour la recherche au collégial supports a metaresearch on the best practices in the field of IT pedagogical integration. During its first stage, both a meta-analysis and a metasynthesis of empirical data drawn from experiments conducted in various colleges have brought to light a heuristic model of the determinants of a successful pedagogical integration of IT. During a second stage, interviews with experts have allowed to elicit their representations and confront them with the initial model. The conclusions are that the experts both confirm the primary results coming from empirical researches and add new dimensions to be considered. The third stage of the metaresearch, still active, transfers the results toward a community of technopedagogical advisors. Following a grounded theory approach, activities conducted with these professionals contribute to ascertain and broaden the dimensions taken into consideration by the ARC model.

Contexte

Le poids des investissements requis par l'intégration pédagogique des TIC de même que l'inertie des résistances qu'elle continue de susciter maintiennent l'actualité de la question de leurs impacts sur l'apprentissage et l'enseignement. Jusqu'à récemment, la majorité des recensions des écrits sur les effets pédagogiques des technologies de l'information et de la communication laissait paraître une absence de lien direct entre l'utilisation de telle ou telle technologie et tel ou tel effet sur l'enseignement ou l'apprentissage (Joy II et autres, 2000; Newhouse 2002). Si la majorité des interventions pédagogiques misant sur les TIC pour augmenter la réussite scolaire se révèle sans effet clair, un certain nombre d'entre elles se démarquent tout de même par leurs effets positifs. Ce constat invite à approfondir les cas d'intégration pédagogique réussie des TIC. Au Québec, dès 2003, l'Association pour la recherche au collégial (ARC) entreprend de creuser la question des effets de l'utilisation des TIC sur l'apprentissage et l'enseignement dans les établissements du réseau collégial. Une métarecherche se met en place qui se décline en trois étapes principales correspondant au recueil et à l'analyse des trois types de données recherchées, à savoir les données issues de 1) la recherche empirique, 2) le savoir de personnes expertes et 3) la réflexion sur sa pratique de conseillères et de conseillers technopédagogiques.

Résultats issus de la recherche empirique

Cette première étape de la métarecherche vise à analyser les données issues de la recherche

empirique s'intéressant aux effets de l'intégration des TIC sur la réussite des élèves au collégial. Cette étape procède selon deux voies distinctes : 1) une méta-analyse pour traiter des données de nature quantitative, et 2) une métasynthèse pour analyser des données qualitatives.

La méta-analyse de Barbeau (2007) s'inscrit dans le premier travail à la base de la métarecherche de l'ARC. Cette méta-analyse rapporte et analyse les résultats quantitatifs d'une douzaine d'interventions pédagogiques misant sur les TIC pour favoriser l'amélioration de la réussite des élèves au collégial. Bien que seulement 12 recherches y aient été traitées et que la prudence soit de mise dans l'interprétation des résultats obtenus, la méta-analyse réalisée arrive aux mêmes conclusions que la majorité des écrits scientifiques sur le sujet : la différence entre le fait d'utiliser ou non les TIC dans les interventions pédagogiques au collégial n'est pas significative. En fait, « l'effet des interventions utilisant les TIC est presque nul comparativement aux interventions n'en utilisant pas » (Barbeau, 2007: 73).

Parallèlement à cette méta-analyse, Barrette (2004a; 2004 b; 2005; 2007 ; 2008) conduit, toujours sur le thème de l'intégration pédagogique des TIC au collégial, une métasynthèse des résultats qualitatifs de 32 études empiriques réalisées entre 1985 et 2005. Cette métasynthèse vise, premièrement, à identifier les caractéristiques des interventions pédagogiques utilisant les TIC ayant donné des résultats positifs afin, deuxièmement, de révéler les conditions optimales pour une intégration pédagogique efficace des TIC dans le but, troisièmement, de proposer un modèle causal de l'efficacité de l'intégration des TIC en enseignement-apprentissage au collégial. Les rapports de recherche furent colligés, analysés et synthétisés selon les principes de l'analyse inter-sites (Miles et Huberman, 1994). Les résultats partiels dégagés de ces 32 études furent comparés et validés avec ceux du *Center for Applied Research in Educational Technologies* (2005).

Cette métasynthèse permet de révéler les caractéristiques qui distinguent les interventions présentant des effets positifs de celles, majoritaires, ayant des effets nuls, voire parfois négatifs. L'analyse de ces caractéristiques dégage des principes qui, réunis en une argumentation heuristique, peuvent servir de guide dans la conduite d'activités pédagogiques misant sur les TIC pour améliorer l'enseignement et l'apprentissage.

1. L'intégration des TIC peut être efficace quand elle soutient d'une manière adaptée les approches pédagogiques appropriées aux objectifs des programmes d'études.
2. Parmi les approches pédagogiques appropriées aux objectifs des programmes d'études figurent en premier lieu celles qui proposent des activités d'inspiration behavioriste ayant recours à des dispositifs adaptatifs et différenciés d'exercices répétés, comme des jeux éducatifs. L'intégration efficace des TIC recouvre l'utilisation de ce genre de dispositifs qui influencent la motivation et l'intérêt des élèves, déterminants importants de leurs résultats scolaires.
3. Parmi les approches pédagogiques appropriées aux objectifs des programmes d'études figurent en deuxième lieu des activités d'inspiration cognitive ayant recours à des dispositifs favorisant la métacognition, comme des tutoriels. L'intégration efficace des TIC recouvre ce type de dispositifs sollicitant des opérations cognitives complexes, lesquelles participent à une amélioration des résultats scolaires.
4. Parmi les approches pédagogiques appropriées aux objectifs des programmes d'études figurent en troisième lieu des activités d'inspiration socioconstructiviste ayant recours à des dispositifs d'apprentissage collaboratif, comme des environnements virtuels de formation. L'intégration efficace des TIC recouvre ce troisième type de dispositifs qui soutiennent l'approche par projet/problème. Cette approche a des effets positifs sur la

- motivation et l'intérêt des élèves et sollicite des opérations cognitives complexes.
5. L'intégration efficace des TIC demande un niveau de compétence adéquat des usagers (professeurs et élèves) qui varie d'un établissement à l'autre selon ses conditions organisationnelles.
 6. L'intégration efficace des TIC demande aussi un équipement (matériel et logiciel) adéquat, également variable selon les conditions organisationnelles des établissements.
 7. Enfin, la mise en place de dispositifs socioconstructivistes demande des changements de pratiques chez les professeurs et ces changements sont aussi très sensibles aux conditions organisationnelles de chaque établissement.

Ces principes expliquent que les TIC se révèlent efficaces dans des activités pédagogiques qui les articulent finement à des méthodes servant des objectifs explicites. La métasynthèse permet d'avancer que se sont révélés efficaces les dispositifs appartenant à trois familles, chacune sollicitant des rôles différents mais concordants de la part des élèves (Lebrun 2007: 77-81.) et des professeurs (Raymond, 2006).

Rôles et opérations cognitives des élèves	Rôles des professeurs	Outils typiques relevant des TIC	Modes et lieux d'activation	Inspiration psychopédagogique
Réactif Induction et mémorisation de performances	Didacticien	Outils adaptatifs et différenciés d'exercices répétés comme des jeux éducatifs	Individuellement; surtout en salle de classe ou au laboratoire	Béhaviorisme
Proactif Métacognition et développement de compétences individuelles	Facilitateur	Tutoriels Exercices avec rétroaction	Individuellement ; en classe ou au laboratoire et ailleurs	Cognitivism et constructivisme
Interactif Coconstruction et développement de compétences collectives	Animateur	Environnements virtuels de formation et environnements numériques d'apprentissage	Communautés actives surtout en dehors de la salle de classe ou du laboratoire	Socioconstructivisme

Tableau 1. Familles de dispositifs technopédagogiques en lien avec les rôles joués par les élèves et par les professeurs.

Traitant les données et les résultats issus de la recherche empirique, la métasynthèse a donc permis de dégager une argumentation capable de guider l'intégration pédagogique efficace des TIC. L'étape suivante de la métarecherche de l'ARC consistait dès lors à découvrir de quelle manière ce modèle heuristique rejoint les modèles explicatifs de personnes qualifiées d'expertes dans la connaissance et l'utilisation pédagogique des TIC au collégial.

Savoir expert et modèle heuristique : convergences ou divergences ?

Afin d'affermir la valeur des propositions contenues dans le modèle heuristique proposé, l'ARC cherche également à répondre à la question : «Comment se rapprochent le savoir empirique, tel que traité lors de la métasynthèse, et le savoir des experts du milieu ? Y a-t-il convergence ou divergence entre ces deux sources de savoir» ? Dans le cadre de ce volet de la recherche, sont considérées expertes des personnes ayant réalisé et participé à des projets d'intégration pédagogique des TIC, ayant publié dans le domaine et ayant plus de 10 ans d'expérience en recherche ou en conseil technopédagogique. Quatre personnes satisfaisant ces critères acceptent de participer.

La démarche utilisée s'inspire de l'approche par théorisation ancrée que propose Pierre Paillé (1994) pour traiter des données qualitatives. La démarche de Paillé s'effectue en six étapes, la dernière étant une théorisation ancrée dans le milieu de pratique du champ abordé: 1) codification initiale; 2) catégorisation; 3) mise en relation; 4) intégration; 5) modélisation; 6) théorisation.

Les étapes 1 à 4 constituent les étapes associées au recueil, au traitement, à la validation et à la comparaison du savoir des experts. Le recueil des propos des experts se réalise, en tout premier lieu, sous forme d'une entrevue libre d'environ deux heures. Cette entrevue porte sur la même question que celle à laquelle cherche à répondre la métasynthèse: « Quels sont les principaux déterminants (causes et conditions) dont il faut tenir compte pour faire en sorte que l'usage pédagogique des TIC soit positif sur la réussite des élèves » ? En deuxième et troisième lieux, le traitement et la validation du savoir des experts se réalisent selon la technique des cartes cognitives (Cossette, 2003), variante des cartes conceptuelles dédiées à l'expression du savoir expert. Les données de l'entrevue sont transcrites et traitées à l'aide du logiciel *CMap Tools* (IHMC, 2009) par le chercheur principal. Ce dernier rencontre ensuite à nouveau chaque expert pour procéder, conjointement avec lui, à une première validation de la carte cognitive qui s'élabore. Suite à une compréhension mutuelle satisfaisante de cette première ébauche, le chercheur principal procède à la correction de la carte. Cette seconde version est retournée à la personne experte afin que celle-ci y réagisse ou même, s'il y a lieu, y apporte d'autres modifications. La carte cognitive résultant de ces étapes de validation constitue la version définitive retenue pour la métarecherche. En quatrième et dernier lieu, le chercheur procède à la comparaison du savoir des personnes expertes et du modèle heuristique préalablement présenté; ceci correspond à l'étape 4 du processus de théorisation ancrée de Paillé.

En termes de résultats, les quatre entrevues ont fourni un total de 397 propositions alors que le modèle heuristique issu de la métasynthèse en offrait 25. Un rapprochement entre les propositions des personnes expertes et celles du modèle heuristique permet de mettre en évidence les points suivants : 1) une bonne proportion des idées émises par chacune des quatre personnes expertes interviewées (63 %, 72 %, 81 % et 86 % respectivement) peuvent être rapprochées de celles contenues dans le modèle de la métasynthèse. Les personnes expertes traitent en grande partie des mêmes effets et des mêmes déterminants que ceux qui sont étudiés dans la recherche empirique; 2) aucune des 397 propositions tirées des entrevues ne contredit l'une ou l'autre des 25 propositions issues de la métasynthèse; 3) les personnes expertes abordent des aspects originaux qui ne figurent pas dans les problématiques des recherches empiriques. Les propositions originales des personnes expertes se regroupent autour de deux grands thèmes, soit : a) le rôle des professeurs dans la mise en place d'activités pédagogiques utilisant efficacement les TIC, et b) le rôle de la dimension sociale et éthique de l'utilisation des TIC. Selon les expertes et les experts interviewés, la motivation des enseignantes et des enseignants semble un facteur déterminant de leur engagement dans la mise en place d'activités

pédagogiques utilisant efficacement les TIC. En fait, la motivation de l'enseignante ou de l'enseignant à utiliser les TIC reposerait en grande partie sur l'anticipation d'un gain bénéfiques/coûts en lien avec ses tâches professionnelles de gestion pédagogique. Par exemple, le choix d'utiliser les TIC dans le domaine de la planification des activités d'enseignement-apprentissage reposerait sur l'estimation du temps pouvant, du moins à moyen terme (deux à trois ans), être gagné dans les tâches de suivi et d'encadrement pédagogiques, dans les tâches administratives ou dans les tâches de gestion de classe. Par conséquent, avant même de s'engager dans un programme de perfectionnement technopédagogique visant à développer leurs compétences à utiliser ou à construire des dispositifs TIC pour leur enseignement, les enseignantes et les enseignants devront pouvoir anticiper un gain en temps affecté à leurs tâches. Un autre thème développé exclusivement par les personnes expertes interviewées concerne les dimensions sociales et éthiques de l'utilisation des TIC en enseignement-apprentissage. Ces personnes proposent notamment de considérer les TIC comme un phénomène culturel, influencé à la fois par des questions économiques, sociales et politiques, capable, à certaines conditions (accessibilité, sécurité), de dépasser la «fracture numérique» (*digital divide*) et d'atténuer certaines inégalités sociales. Selon elles, on aborde les TIC comme tout autre phénomène culturel, c'est-à-dire d'abord en tant qu'objet de croyances et de représentations. Ces croyances et ces représentations concernent principalement l'utilisation des TIC en contexte d'enseignement et d'apprentissage. Par conséquent, les croyances et les représentations entretenues influenceront la relation pédagogique enseignant-élève et conditionneront les choix pédagogiques de l'enseignante ou de l'enseignant.

Le phénomène culturel des TIC en classe n'est cependant pas partagé de la même manière par enseignants et élèves, ces derniers le connaissant et le construisant souvent mieux que leurs aînés. Aborder les TIC selon l'angle des dimensions sociales et éthiques pose l'importance d'en introduire la maîtrise et la responsabilité dans un programme de formation citoyenne.

Ces thèmes originaux présents dans le discours expert mais absents des résultats traités par la méta-analyse et la métasynthèse invitent à de futures recherches.

Réflexion sur la pratique professionnelle de conseillers technopédagogiques

Dans le cadre des étapes 5 (la modélisation) et 6 (la théorisation) de la procédure de théorisation ancrée, le chercheur principal s'est joint à des membres de la communauté des conseillers TIC du réseau (REPTIC), dont la fonction principale est de soutenir les enseignantes et les enseignants ainsi que les directions des établissements du réseau en matière d'intégration pédagogique des TIC. Le but en devient maintenant un de validation des idées-forces issues du modèle heuristique de la métasynthèse enrichi du savoir expert. Deux opérations ont été menées depuis 2008 dans ce but. La première consiste en un exercice de cognition partagée sur les pratiques professionnelles et la deuxième est la mise au point et la validation d'une grille d'analyse de scénarios d'activités pédagogiques misant sur les TIC.

L'exercice de cognition partagée a été réalisé au cours d'une rencontre des conseillères et des conseillers technopédagogiques tenue en février 2009. Divisés en sept équipes, la quarantaine de professionnels réunis ont créé une carte cognitive pour répondre à la question suivante : «D'après vous, quelles sont les conditions organisationnelles susceptibles de déterminer l'efficacité de l'utilisation pédagogique des TIC dans votre collège» ? Une carte synthèse fusionne les réponses des sept équipes, processus impliquant le regroupement de concepts synonymes ou jugés très proches. Une analyse de cette carte synthèse révèle que le discours des conseillères et des conseillers technopédagogiques, tel que recueilli dans leurs cartes, tient en 178 propositions recourant à 82 nœuds conceptuels. La représentation graphique de la carte synthèse n'a pas

d'utilité; étant donné sa densité et sa complexité, elle sert en fait de base de données pour les affirmations formulées par les équipes. L'analyse des propositions présentes dégage toutefois un certain nombre de nœuds conceptuels d'importance, en vertu du nombre de relations qu'ils entretiennent. Ces nœuds révèlent les enjeux les plus importants pour les REPTIC. Ce sont : le plan d'intégration des TIC, les ressources financières, matérielles, et humaines, le perfectionnement du personnel en TIC, une direction favorable à l'implantation des technologies et la personne conseillère technopédagogique.

Si la carte synthèse se révèle inutile pour appréhender facilement l'ensemble des idées exprimées par les conseillers technopédagogiques, il est possible d'en tirer des cartes ciblées sur les enjeux les plus importants et qui sont beaucoup plus faciles à lire. Une carte ciblée a ainsi été produite pour les sept nœuds les plus importants, soit ceux qui entretiennent dix relations et plus (REPTIC, 2010a). À la recherche d'un fil conducteur, d'une argumentation sur les conditions organisationnelles susceptibles de déterminer l'efficacité de l'utilisation pédagogique des TIC dans son collège, une conseillère ou un conseiller technopédagogique pourra ainsi naviguer à travers ces cartes, en reprenant à son compte les idées qu'elles expriment. Il pourra ainsi retenir certaines des propositions de ses collègues, ou encore les modifier, voire les contester ou en formuler de nouvelles. Ce processus pourrait d'ailleurs se faire à plusieurs, avec des professeurs et avec des responsables de service par exemple, de manière à révéler les divergences et les convergences dans les points de vue des acteurs de l'intégration pédagogique des TIC.

La deuxième opération menée conjointement avec les REPTIC, et la plus féconde, consiste en l'élaboration d'une grille d'analyse du scénario d'une activité pédagogique misant sur les TIC pour améliorer l'apprentissage. Cette grille d'analyse s'adresse à des professeurs ou à des conseillers technopédagogiques. Elle reprend les éléments de l'argumentation heuristique issus de la métarecherche qui figurent plus haut. Dans la grille, les principes sont formulés sous forme de questions auxquelles on répond selon une échelle à cinq niveaux, comprenant un choix «Je ne sais pas». Le calcul d'un score et d'un degré de certitude permet de synthétiser les réponses et de qualifier globalement le scénario mis à l'examen. Avec deux membres du réseau des conseillers TIC dans les cégeps et collèges, le chercheur principal a validé et ajusté la grille en l'appliquant à neuf récits de pratiques. Elle fait désormais partie de la boîte à outils des conseillers TIC du réseau collégial (Réseau des répondantes et répondants TIC, 2010b).

À l'heure actuelle, la grille se présente sous une forme imprimée (Barrette, 2009a,b) et sous la forme d'un tableur (Réseau des répondantes et répondants TIC, 2009b) automatisant le calcul du score et du degré de certitude. Ses différents usages expérimentés dans le réseau collégial comprennent:

- L'analyse de scénarios pédagogiques *a posteriori* tels ceux rapportés dans les récits consignés par *Profweb* (2010).
- L'analyse de scénarios pédagogiques *a priori* dans le cadre d'une formation de deuxième cycle (TIC 803 Stratégies pédagogiques et TIC) offerte aux enseignantes et aux enseignants du réseau collégial par PERFORMA (2010).
- La conduite d'entrevues semidirigées dans un but de conseil technopédagogique auprès de professeurs menant des expériences ou ayant réalisé des expériences d'intégration pédagogiques des TIC.

Arrivée à terme, la métarecherche de l'ARC sur les facteurs conditionnant la réussite de l'intégration pédagogique des TIC dans le réseau des cégeps et des collèges du Québec fournit aux enseignants et aux praticiens professionnels des principes issus de la recherche empirique et du savoir expert ainsi que des outils pratiques pour évaluer des expériences et planifier des

projets de plus en plus efficaces. Elle retourne en plus à la communauté scientifique des suggestions de recherches pour combler ses résultats lacunaires et fournit aux acteurs du réseau collégial un éclairage propice à la réflexion collective sur leurs pratiques.

Références

- Archambault, Guy (1999). Les pratiques professionnelles enseignantes au niveau collégial: Regroupement des collèges PERFORMA, octobre 1999.
- Barbeau, Denise (2007). Interventions pédagogiques et réussite au cégep. Méta-analyse, Québec : Presses de l'Université Laval.
- Barrette, Christian (2004a). Vers une métasynthèse des impacts des TIC sur l'apprentissage et l'enseignement dans les établissements du réseau collégial québécois. De la recension des écrits à l'analyse conceptuelle. *Le Bulletin Clic*, 55, 8-15.
- Barrette, Christian (2004b). Vers une métasynthèse des impacts des TIC sur l'apprentissage et l'enseignement dans les établissements du réseau collégial québécois. Parcours méthodologique. *Le Bulletin Clic*, 56, 16-25.
- Barrette, Christian (2005). Vers une métasynthèse des impacts des TIC sur l'apprentissage et l'enseignement dans les établissements du réseau collégial québécois. Mise en perspective. *Le Bulletin Clic*, 56, 18-24.
- Barrette, Christian (2007). Réussir l'intégration pédagogique des TIC. Un guide d'action de plus en plus précis. *Le Bulletin Clic*, 6, 11-17.
- Barrette, Christian (2008). Actualisation de la métasynthèse des expériences en intégration pédagogique des TIC à l'enseignement collégial. *Le Bulletin Clic*, 66, 26-27.
- Barrette, Christian (2009a). Une grille d'analyse pour jeter un regard critique sur les activités TIC. *Le Bulletin Clic*, 71, 17-19.
- Barrette, Christian (2009b). Mieux comprendre les rôles exercés par le personnel enseignant et les étudiants dans un contexte d'intégration des TIC. *Le Bulletin Clic*, 71, 20-21.
- Center for Applied Research in Educational Technologies (2005). Questions and Answers. Récupéré le 11 juin 2008 : <http://caret.iste.org/index.cfm?fuseaction=topics>.
- Cossette, Pierre (dir.) (2003). Cartes cognitives et organisations. Montréal : Les éditions de l'ADREG. Récupéré le 15 mai 2009 : http://asso.nordnet.fr/adreg/Adreg_05.pdf.
- IHMC (Institute for Human Machine Cognition) (2009). CampTools Software. Récupéré le 15 mai 2009 : <http://cmap.ihmc.us/conceptmap.html>.
- Joy II, Ernest H. et Federico E. GARCIA. Measuring Learning Effectiveness: A New Look at No-Significant-Difference Findings. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 1 (4). Récupéré en février 2004 du site de la revue : http://www.sloan-c.org/publications/jaln/v4n1/pdf/v4n1_joygarcia.pdf.
- Lebrun, Marcel (2007). Théories et méthodes pédagogiques pour enseigner et apprendre. Quelle place pour les TIC dans l'éducation? Bruxelles : Éditions de Boeck Université.
- Miles, Matthew B. et Michael Huberman (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook* (2nd Edition). Thousand Oaks, Californie : SAGE Publications.
- Newhouse, C. Paul (2002). Literature Review, The impact of ICT on learning and teaching. Perth, Australie. Récupéré en avril 2004 de Specialist Educational Services : <http://www.eddept.wa.edu.au/cm1s/eval/downloads/pd/impactreview.pdf>.
- Paillé, Pierre (1994). L'analyse par théorisation ancrée. *Cahiers de recherche sociologique*, 23, 147-181.

PERFORMA (2010), Perfectionnement et formation des maîtres au collégial. Université de Sherbrooke. Récupéré le 9 avril 2010 : http://www.educ.usherbrooke.ca/quickplace/performap/main.nsf/h_Toc/4df38292d748069d0525670800167212/?OpenDocument.

Profweb (2010). Récits. Récupéré le 9 avril 2010 : <http://profweb.qc.ca>.

Raymond, Danielle (2006). Qu'est-ce qu'apprendre et qu'est-ce qu'enseigner? Un tandem en piste ! Montréal : Association québécoise de pédagogie collégiale.

Réseau des répondantes et répondants TIC (2010a). Les conditions organisationnelles sont favorables au déroulement de l'activité. Récupéré le 9 avril 2010 : <http://reptic.qc.ca/dossiers/conditions-integration-tic-reussie/conditions-pour-une-integration-pedagogique-reussie-des-tic-14.html#organisationnel>.

Réseau des répondantes et répondants TIC (2010b). Conditions pour une intégration pédagogique réussie des TIC. Récupéré le 14 septembre 2009 : <http://www.reptic.qc.ca/dossiers/conditions-integration-tic-reussie/conditions-pour-une-integration-pedagogique-reussie-des-tic.html>.

Réseau des répondantes et répondants TIC (2010c). Grille d'analyse d'une activité pédagogique TIC. Récupéré le 9 avril 2010 : <http://reptic.qc.ca/dossiers/conditions-integration-tic-reussie/conditions-pour-une-integration-pedagogique-reussie-des-tic-14.html#grille>.