

Steve **Bissonnette**, Ph. D.  
TÉLUQ | Université du Québec

Clermont **Gauthier**, Ph. D.  
Université Laval

Les deux chercheurs  
sont membres du **CRIFPE**

# Faire la classe à l'endroit ou à l'envers?

## Résumé

Le monde de l'éducation est régulièrement traversé par de nombreuses modes où de nouvelles méthodes d'enseignement sont présentées comme les innovations les plus prometteuses et susceptibles de favoriser l'apprentissage de tous les élèves. Le « flipped learning », ou ce que l'on désigne en français par les expressions « apprentissage inversé », « classe inversée » ou « pédagogie inversée » représente la dernière trouvaille en la matière. Le présent article vise à décrire la nature et le fonctionnement de cette approche et, à partir d'une revue des recherches, à examiner l'impact sur l'apprentissage des élèves.

## Faire la classe à l'endroit ou à l'envers?

Trop souvent, le monde de l'éducation est traversé par de nombreuses modes où de nouvelles méthodes d'enseignement sont présentées comme les innovations les plus prometteuses, le dernier cri en matière de pédagogie, le *nec plus ultra* susceptible de favoriser l'apprentissage de tous les élèves (Carnine, 2000; Gauthier, 2006, 2008). Ainsi, on croit naïvement qu'il suffit de déclamer « nouveau! » pour conclure « amélioré! ». Or, rien n'est moins sûr. Bien que certaines de ces nouvelles méthodes pédagogiques puissent être séduisantes *a priori*, il n'en demeure pas moins qu'elles doivent être validées par la recherche empirique avant d'être diffusées et recommandées massivement auprès des enseignants.

L'arrivée en force de ce que l'on désigne en français par les expressions « apprentissage inversé », « classe inversée » ou « pédagogie inversée » représente la dernière trouvaille à la mode. Comme l'indique Roberge (2012) : « Si vous fréquentez les sites américains de pédagogie, vous aurez sans doute été surpris de constater l'engouement des enseignants pour le *flipped learning*, que l'on traduit par "apprentissage inversé". La tendance est lourde et les articles sur le sujet attirent de nombreuses visites et presque autant de commentaires. » Qu'est-ce que la pédagogie inversée? Comment se pratique-t-elle? Avons-nous des résultats de recherches rigoureuses qui ont montré l'efficacité de cette nouvelle méthode d'enseignement? Est-il pertinent de recommander son utilisation? C'est à ces différentes questions que le présent article apportera quelques éléments de réponse.

## Qu'est-ce que la pédagogie inversée et comment se pratique-t-elle?

L'apprentissage inversé est « une approche pédagogique consistant à inverser et à adapter les activités d'apprentissage traditionnellement proposées aux étudiantes et étudiants en utilisant en alternance la formation à distance et la formation en classe pour prendre avantage des forces de chacune. Dans ce modèle, les contenus de cours sont livrés au moyen de ressources consultables en ligne – le plus souvent des capsules vidéo – et le temps de classe est exclusivement consacré à des projets d'équipe, à des échanges avec l'enseignant et entre pairs, à des exercices pratiques et à d'autres activités de collaboration » (Service de soutien à la formation de l'Université de Sherbrooke [SSFUS], 2011). Dans un tel modèle pédagogique, l'enseignant enregistre au préalable des capsules vidéo de cours magistraux ou fait appel à des capsules existantes pour l'enseignement de ses contenus. Les élèves regardent ces capsules à la maison sur Internet ou à l'aide de leur lecteur DVD selon les technologies qu'ils possèdent. Lors de leur arrivée en classe, l'enseignant leur propose de réaliser des activités leur permettant d'appliquer les notions présentées dans les capsules visionnées à l'intérieur de projets, de travaux, de problèmes à résoudre, etc. De plus, l'enseignant fournit des explications à ceux qui n'ont pas tout compris (Roberge, 2012). Par conséquent, les présentations de l'enseignant habituellement réalisées en classe sont effectuées à la maison par l'entremise du visionnement de capsules vidéo et les devoirs généralement effectués par les élèves à la maison sont réalisés en classe; d'où l'idée d'inversion.

Cette méthode d'enseignement est issue des travaux de Jonathan Bergmann et d'Aaron Sams réalisés au milieu des années 2000, alors qu'ils étaient tous deux enseignants de chimie à l'école secondaire Woodland Park au Colorado. Elle a par la suite été fortement popularisée en mars 2011 par Salman Khan, fondateur de la Khan Academy, lors d'une « conférence TED » (*Technology, Entertainment and Design*) où il proposait l'utilisation de ses vidéos éducatives pour « inverser » les classes (SSFUS, 2011). À ce jour<sup>1</sup>, cette conférence a été vue plus de deux millions de fois sur YouTube (khanacademy, 2011) et autant de fois sur le site de TED (2011), contribuant ainsi à diffuser la méthode d'enseignement à la vitesse grand V, et ce, dans tous les ordres d'enseignement. La popularité de l'approche est-elle un gage de son efficacité? Examinons la question.

1 Le 29 janvier 2013.

### Est-il efficace de recourir à la pédagogie inversée?

Que l'on trouve de nombreux témoignages sur Internet d'utilisateurs enthousiastes (et aussi d'autres plus modérés) à la suite de l'expérimentation de cette approche dans leur classe ne constitue pas une preuve d'efficacité ou d'inefficacité. Il faut aller plus loin dans l'analyse. C'est pourquoi, pour répondre à notre question, il importe de recourir aux recherches qui se basent sur des données probantes. Quand on parle de données probantes, on fait généralement référence à des données validées par une certaine forme de preuve scientifique, par opposition à celles qui prennent appui sur la tradition, les conventions, les croyances ou les informations non scientifiques (La Roche, 2008). Ainsi, nous avons examiné la littérature scientifique et réalisé une revue systématique des recherches portant sur la pédagogie inversée et sur ses effets sur le rendement des élèves. Pour classer les études répertoriées et sélectionner uniquement celles qui nous permettent de répondre à la question posée, nous avons utilisé la taxonomie des recherches en trois niveaux développée par Ellis (2001).

Les recherches de niveau 1 sont des recherches de base. Elles peuvent prendre la forme d'enquêtes, d'études descriptives ou corrélationnelles, d'études de cas, de *grounded theory*. Ces recherches, qualitatives ou quantitatives, peuvent être utilisées pour formuler des hypothèses ou décrire une situation ou un phénomène. Toutefois, elles ne peuvent être utilisées pour répondre aux questions de recherche concernant l'efficacité d'une méthode ou d'un programme d'intervention. Les réponses à ces questions relèvent plutôt des recherches des niveaux 2 ou 3 qui sont des recherches appliquées et conduites dans des conditions identiques à celles qui prévalent à l'école. De fait, les recherches de niveau 2 vérifient à petite échelle et à partir d'un protocole expérimental l'efficacité d'une méthode ou d'un programme dans un contexte de classe. Elles sont cependant encore trop limitées pour être généralisables à tout un système scolaire. C'est le rôle des recherches de niveau 3 de vérifier à plus grande échelle l'efficacité d'une innovation pédagogique, par exemple, au niveau d'une école ou d'un système scolaire. Il est également possible de synthétiser les résultats des recherches des niveaux 2 et 3 en effectuant une méta-analyse. Il est important de noter que les recherches de niveau 1 sont habituellement les plus nombreuses en éducation. Toutefois, ce sont les recherches des niveaux 2 et 3 ainsi que les méta-analyses qui permettent d'obtenir des données probantes et de valider l'efficacité des innovations pédagogiques (Gauthier, 2006; Grossen, 1998).

Nous avons mené une revue systématique des recherches sur l'apprentissage inversé à l'aide des principales bases de données en éducation, plus particulièrement ERIC (*Education Resources Information Center*) et PsycINFO de l'*American Psychological Association (APA)*. Nous avons utilisé les mots clés suivants : « *flipped classroom or flipped class or flipped teaching or flipped learning or inverted classroom or inverted class or inverted learning or inverted teaching and achievement and publication type : Journal Articles' and Peer Reviewed Publication* » et repéré tous les articles publiés dans des revues arbitrées entre 2005 et 2013. Plus précisément, les études retenues devaient répondre aux critères suivants :

- avoir évalué les effets de l'apprentissage inversé spécifiquement sur le rendement des étudiants;
- avoir utilisé un devis de recherche de type expérimental ou quasi expérimental avec un groupe de comparaison;
- avoir fait l'objet d'une publication dans une revue arbitrée par les pairs.

Ainsi, ont été exclues de la présente revue de recherches toutes les études de niveau 1 ainsi que celles n'ayant pas été publiées dans des revues avec un comité de pairs. Il importe de mentionner que le recours aux études des niveaux 2 et 3 publiées dans des revues arbitrées est le principal critère utilisé par les revues systématiques des recherches telles que le *National Reading Panel* (2000) sur l'enseignement de la lecture et le *National Mathematics Advisory Panel* (2008) sur l'enseignement des mathématiques.

Un premier repérage très général<sup>2</sup> a permis d'identifier 33 articles dans la banque de données ERIC et 223 articles dans PsycINFO desquels nous avons analysé tous les résumés (*abstracts*). Malgré le nombre important de recherches produites, une seule d'entre elles, celle de Strayer (2012), semblait répondre aux critères d'inclusion énoncés précédemment. Toutefois, la lecture complète de l'étude nous a révélé qu'aucune mesure sur le rendement des étudiants n'avait été utilisée. Par la suite, nous avons analysé les références présentées dans cette recherche et communiqué directement avec son auteur, monsieur Jeremy F. Strayer, afin d'identifier, le cas échéant, d'autres études qui pourraient répondre aux critères de sélection présentés précédemment.

2 Les mots clés ont été utilisés pour faire la recherche dans tous les champs possibles (titre, résumé, thesaurus, etc.), ce qui explique le nombre élevé d'études obtenu.

Cette étape supplémentaire nous a permis d'identifier une recherche additionnelle. Il s'agit de la recherche de Richard Pierce et de Jeremy Fox publiée en décembre 2012 dans la revue *American Journal of Pharmaceutical Education*.

Cette recherche intitulée *Vodcasts and Active-Learning Exercises in a "Flipped Classroom" Model of a Renal Pharmacotherapy Module* a été réalisée à la Shenandoah University's Bernard J. Dunn School of Pharmacy auprès d'étudiants en pharmacie. La méthode de la classe inversée a été utilisée dans le cadre d'un cours portant sur la pharmacothérapie rénale. Les chercheurs ont comparé les résultats à l'examen final de deux cohortes d'étudiants, l'une ayant suivi le cours en mode traditionnel en 2011 et l'autre l'ayant suivi en mode de classe inversée en 2012. Les résultats montrent que la cohorte de 2012 a obtenu des résultats légèrement supérieurs à celle de 2011. En effet, le résultat final moyen de la cohorte de 2012 est de 81,6 % et celui des étudiants de 2011 est de 77,7 %, soit une augmentation de 3,9 %. Bien que les résultats soient supérieurs pour la classe inversée, il importe de préciser que l'étude ne fournit aucun renseignement sur l'équivalence des deux cohortes d'étudiants, ce qui représente une limite importante de la recherche; de même, la cohorte de 2012 était composée majoritairement (59 %) d'étudiants possédant déjà un baccalauréat ou une maîtrise avant de suivre le cours.

En somme, peu d'études ont examiné les effets de la classe inversée sur le rendement des étudiants et la seule dont on dispose a été conduite en milieu universitaire, et ce, auprès d'étudiants possédant majoritairement un diplôme de 1<sup>er</sup> ou de 2<sup>e</sup> cycle. Bien que l'étude de Strayer (2012) n'ait pas été retenue dans le cadre de cette revue systématique de recherches, il est intéressant de noter que ce chercheur recommande d'utiliser la classe inversée auprès des étudiants des cycles supérieurs :

*First, perhaps an inverted classroom is not the preferred design for an introductory course. Many students in an introductory course do not have a deep interest in the subject and could be frustrated when they encounter learning tasks that aren't clearly defined. In more advanced classes, students might be more willing to persist in prolonged investigations and make connections with online learning experiences, provided that the structure of the course supports their meaning making in the activity. (p. 191)*

## Est-il pertinent de recommander actuellement l'utilisation de la pédagogie inversée?

Sur la base des résultats présentés à la section précédente, nous sommes d'avis que les données probantes associées à la classe inversée sont nettement insuffisantes pour en recommander l'utilisation, particulièrement dans les classes des écoles primaires et secondaires pour lesquelles nous ne disposons actuellement d'aucun résultat de recherche<sup>3</sup>. Cela ne veut pas dire qu'il n'y en aura pas éventuellement, mais les conditions de réalisation et les limites d'utilisation auront besoin d'être explicitées. Pour l'heure, on ne peut se contenter des témoignages individuels comme preuves d'efficacité; il faut conduire des recherches avec des protocoles rigoureux où l'on compare des groupes semblables dans le cadre d'expérimentations où les conditions et les procédures d'enseignement sont explicitées et les effets sur l'apprentissage mesurés. Sur le plan de la preuve, il en faudrait également plus que l'étude de Strayer (2012) – qui n'a pas mesuré les effets sur l'apprentissage – pour justifier l'utilisation de la pédagogie inversée auprès des étudiants universitaires des cycles supérieurs.

Par conséquent, bien que la classe inversée semble être le dernier cri en matière de pédagogie et que sa diffusion soit exponentielle, nous pensons fermement qu'il s'avère prématuré et inopportun d'en recommander l'utilisation par les enseignants quand nous ne disposons d'aucune donnée probante en montrant l'efficacité. Nous devons garder en tête qu'en éducation, où l'on a affaire à de jeunes et vulnérables générations, il est nécessaire de redoubler de prudence et d'éviter l'adhésion prématurée aux idées pédagogiques qui n'ont pas été soumises à l'épreuve de la réalité. Dans le secteur médical, tout nouveau médicament doit passer par une série de tests avant d'être mis en vente sur le marché. On n'imagine pas un seul instant des organismes comme Santé Canada approuver la mise en marché d'un médicament, en inciter la consommation à large échelle et proposer, seulement ensuite, une étude pour en tester les effets sur la santé de ceux qui l'ont consommé. Pourtant, c'est ainsi que l'on procède habituellement en éducation!

---

3 On peut déjà repérer sur Google plusieurs enseignants québécois qui affichent leur site de pédagogie inversée.

Une attitude de prudence est donc essentielle car celle-ci permet :

1. d'éviter de faire la promotion de pratiques qui n'ont pas été testées;
2. de contrer l'effet de balancier si fréquent en éducation et de faire ainsi d'importantes économies non seulement sur le plan financier, mais aussi sur le plan de l'énergie que les acteurs devront déployer pour implanter ces idées pédagogiques car, en fin de compte, ce sont toujours les enseignants qui portent le fardeau du risque;
3. de construire patiemment une pratique professionnelle basée sur la recherche (*research-supported professional knowledge base*);
4. de s'assurer, sur le plan éthique, que des approches dont les effets n'ont pas été vérifiés sérieusement ne soient implantées massivement, nous conduisant ainsi à nous rendre compte après coup, c'est-à-dire beaucoup plus tard et après avoir sacrifié des générations de cobayes, que leur impact était faible voire négatif.

C'est par sa rigueur et le poids de ses résultats que la recherche en éducation pourra faire progressivement sa place auprès des intervenants scolaires et réussir à les convaincre qu'elle peut représenter un outil essentiel pour identifier les meilleures méthodes d'enseignement. À ce sujet, nous croyons qu'il est préférable de recourir à l'enseignement explicite auprès des élèves du primaire et du secondaire pour lequel nous disposons de nombreuses données probantes (Bissonnette et Gauthier, 2012). Ainsi, à l'heure actuelle, il nous semble qu'il faille plutôt faire la classe à l'endroit qu'à l'envers!

## Références

- Bissonnette, S. et Gauthier, C. (2012). *Une pédagogie aux services des élèves en difficulté : l'enseignement explicite*. Récupéré du site de la Fédération québécoise des directions d'établissement d'enseignement (FQDE) : <http://fqde.qc.ca/revue-fqde/resume-de-ledition-printemps-2012/une-pedagogie-au-service-des-eleves-en-difficulte-lenseignement-explicite/>
- Carnine, D. (2000). *Why education experts resist effective practices (and what it would take to make education more like medicine)*. Récupéré du site de Thomas B. Fordham Institute : <http://www.edexcellence.net/publications/edexpertsresist.html>
- Ellis, A. (2001). *Research on educational innovations* (3<sup>e</sup> éd.). Princeton, NJ : Eye on Education.
- Gauthier, C. (2006). Recherche en enseignement et réformes éducatives. Des liens à tisser. *Éducation Canada*, 46(1), 13-15. Récupéré du site de l'Association canadienne d'éducation : <http://www.cea-ace.ca/sites/cea-ace.ca/files/EdCan-2006-v46-n1-Gauthier.pdf>
- Gauthier, C. (2008). De bonnes raisons de résister à la réforme de l'éducation au Québec. *Éducation Canada*, 48(2), 46-48. Récupéré du site de l'Association canadienne d'éducation : <http://www.cea-ace.ca/sites/cea-ace.ca/files/EdCan-2008-v48-n2-Gauthier.pdf>
- Grossen, B. (1998). What is wrong with American education? Dans W. M. Evers (dir.), *What's gone wrong in American classrooms?* (p. 23-48). Stanford, CA : Hoover Institution Press.
- khanacademy. (2011, 9 mars). *Salman Khan talk at TED 2011* (from ted.com) [Vidéo en ligne]. Récupéré du site de YouTube : <http://www.youtube.com/watch?v=gM95HHI4gLk>
- La Roche, M. (2008). Vers une pratique fondée sur les données probantes. *Le Bloc-Notes*, 11(16). Récupéré du site du bulletin : <http://www.leblocnotes.ca/node/2261>
- National Mathematics Advisory Panel. (2008). *Foundations for success: The final report of the National Mathematics Advisory Panel*. Washington, DC : U.S. Department of Education.
- National Reading Panel. (2000). *Teaching children to read : An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction*. Washington, DC : National Institute of Child Health and Human Development.



- Pierce, R. et Fox, J. (2012). Vodcasts and active-learning exercises in a 'flipped classroom' model of a renal pharmacotherapy module. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 76(10). doi:10.5688/ajpe7610196
- Roberge, A. (2012). *L'apprentissage inversé : avancée ou régression?* Récupéré du site de Thot Cursus : <http://cursus.edu/dossiers-articles/articles/18434/apprentissage-inverse-avancee-regression/>
- Service de soutien à la formation de l'Université de Sherbrooke. (2011). *Faire la classe mais à l'envers : la flipped classroom*. *Bulletin Perspectives SSF, Novembre*. Récupéré de <http://www.usherbrooke.ca/ssf/veille-old/numeros-precedents/novembre-2011/le-ssf-veille/faire-la-classe-mais-a-lenvers-la-flipped-classroom/>
- Strayer, J. F. (2012). How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation. *Learning Environments Research*, 15(2), 171-193. doi: 10.1007/s10984-012-9108-4
- TED. (2011, mars). *Salman Khan : Utilisons les vidéos pour réinventer l'éducation* [Vidéo en ligne]. Récupéré de [http://www.ted.com/talks/salman\\_khan\\_let\\_s\\_use\\_video\\_to\\_reinvent\\_education.html](http://www.ted.com/talks/salman_khan_let_s_use_video_to_reinvent_education.html)