

Préface

Que l'on parle de *classe inversée*, de *pédagogie inversée* ou d'*apprentissage inversé*, l'engouement pour l'inversion traverse indéniablement les frontières et il est certainement utile pour les pédagogues de la francophonie d'avoir accès à l'ouvrage de Jonathan Bergmann et Aaron Sams, considérés comme des pionniers de cette méthode pédagogique aux États-Unis, voici maintenant près de 10 ans.

Disons d'emblée que l'on reconnaîtra dans les pages de ce livre l'enthousiasme et l'intégrité de deux enseignants d'expérience totalement impliqués dans leur développement professionnel, cherchant à explorer des pistes pédagogiques principalement orientées vers la réussite de l'élève. Il n'est pas anodin non plus que ces enseignants oeuvrent en mathématiques et en sciences, disciplines généralement associées à des attentes sociales élevées et dont la réussite joue souvent un rôle sélectif sur les élèves.

Nous sommes ici dans un bilan expérientiel de première ligne débouchant sur l'élaboration d'un guide pratique. Le lecteur averti, qu'il soit pédagogue, praticien ou même chercheur, pourra aisément reconnaître des références explicites ou implicites à plusieurs courants pédagogiques, à des approches ou des méthodes dont la cohérence peut sembler très relative. Mais, sans doute faut-il considérer cette diversité comme le reflet du cheminement de tout enseignant confronté à la nécessité du changement, dont les références pédagogiques évoluent au gré de l'expérience, des réformes et des rencontres. Le cheminement de ces deux enseignants traduit effectivement des transitions professionnelles qui les ont amenés à puiser dans de multiples sources pour se construire une culture pédagogique authentique dans l'action. Marqués par une longue expérience d'enseignement magistral, où l'enseignant garde le contrôle du rythme d'apprentissage et des contenus, Bergmann et Sams démontrent comment le temps extrascolaire risque de devenir, dans un tel contexte, un « angle mort » dans lequel s'accroît potentiellement l'écart entre les élèves en difficulté et les élèves performants. La démarche d'inversion de la classe représente une rupture drastique avec ce modèle et elle

n'aurait pas été possible — dans le cas de ces auteurs — sans un « mariage » réussi entre pédagogie et technologie.

D'un point de vue pédagogique, l'événement déclencheur semble être pour Bergmann et Sams la volonté délibérée d'abandonner le rôle de transmetteur de savoirs pour devenir un accompagnateur dans le processus de construction de connaissances. Leur première hypothèse est que tous les élèves n'ont pas besoin de la présence directe de l'enseignant pour avoir accès aux savoirs : l'autoapprentissage de certains élèves permet de libérer l'enseignant qui peut alors soutenir l'apprentissage des élèves en difficultés. Il s'agit d'une étape légitime pour un enseignant qui tente quotidiennement de répondre aux besoins de ses élèves dans des classes hétérogènes. Jusque-là, il n'y aurait pas d'inversion au sens strict.

D'un point de vue technologique, c'est la possibilité de « doubler » la présence de l'enseignant par le biais de la capture vidéo et de la diffusion du contenu de formation (par exemple, par des PowerPoint commentés par l'enseignant) qui permet le pas décisif vers l'inversion. La livraison des contenus de formation au moyen de capsules vidéo permet d'entrer dans une démarche asynchrone, le contenu étant de ce fait disponible hors classe. La deuxième hypothèse des auteurs est alors que l'accès à du matériel vidéo peut soutenir efficacement l'autoapprentissage en mode non présentiel. Le temps scolaire se trouve libéré des exposés magistraux et des démonstrations au tableau. La classe devient un *espace d'apprentissage* où l'évaluation formative, la résolution de problèmes et les démarches actives prennent place. Le dispositif de formation devient alors hybride au sens où il combine le mode présentiel et le mode virtuel.

Cette première mouture de la *classe inversée* se rapproche d'autres méthodes pédagogiques bien connues telles que l'approche par problème, l'autoapprentissage ou le tutorat ; elle s'appuie aussi clairement sur la pédagogie différenciée, et dans une certaine mesure, sur des principes du socioconstructivisme. L'importance donnée à la coconstruction de connaissances par les élèves et l'importance du dialogue avec l'enseignant et les pairs en classe en témoignent.

Si une première étape d'inversion consiste à faire chez soi ce que l'on faisait auparavant en classe et vice versa, une deuxième étape essentielle pour les auteurs a consisté à rompre avec l'uniformisation du rythme d'apprentissage. La référence à la pédagogie de la maîtrise permet aux auteurs de faire un pas de plus dans leur démarche d'inversion pédagogique. Rappelons que la pédagogie de la maîtrise a été initialement pensée comme une *pédagogie de la réussite*, dans laquelle l'établissement d'objectifs d'apprentissage planifiés et structurés en un parcours prédéfini devait permettre aux élèves de cheminer à leur rythme, tant du point de vue de l'apprentissage que de celui de l'évaluation. Le rythme d'apprentissage n'est plus uniforme, le temps scolaire devient un temps ouvert pour apprendre et démontrer l'atteinte d'objectifs d'apprentissage prédéterminés. Pour décrire cette deuxième phase de leur démarche d'inversion, les auteurs utilisent les néologismes de *flipped mastery program* et de *flipped mastery classroom*, dont les traductions par « modèle de la maîtrise inversée » ou « pédagogie de la maîtrise inversée » doivent être considérées comme un compromis conceptuel. Peut-être la référence à la pédagogie différenciée abondamment évoquée par les auteurs et bien connue dans le milieu pédagogique francophone aurait-elle suffi à recadrer ce deuxième aspect de l'inversion puisqu'il s'agit à nos yeux d'une importante stratégie de différenciation, déjà en usage dans quelques systèmes scolaires.

Le *mastery learning* étant généralement associé à la notion d'objectifs, il semble logique que les auteurs réfèrent à ce terme de manière intensive; mais cette référence pourrait paraître maladroite ou archaïque aux lecteurs francophones, dont le contexte curriculaire est généralement associé à une approche par compétences (APC), souvent perçue et présentée comme étant historiquement opposée à une « approche par objectifs » (APO). Il paraît donc nécessaire de recadrer ce terme dans la perspective des auteurs. Pratiquement, la référence aux *objectifs* par Bergmann et Sams découle de la nécessité de structurer les contenus de formation en objectifs d'apprentissage, ce qui constitue la première étape d'une planification pédagogique; les enseignants planifient généralement leur intervention à partir de l'identification d'objectifs pédagogiques. On doit donc distinguer le sens du terme « objectif » lorsqu'il désigne les finalités d'un curriculum

structuré selon l'APO et lorsqu'il désigne des objectifs d'apprentissage découlant d'une planification pédagogique, quel que soit le contexte curriculaire en place. En l'absence de telles nuances dans le texte, on peut penser que l'inversion pédagogique pourrait être opérationnelle dans une diversité de contextes curriculaires, y compris l'approche par compétences. À cet égard, soulignons que les auteurs font explicitement référence à l'évaluation en situation authentique par des tâches complexes, généralement recommandée pour l'évaluation de compétences. De ce point de vue, la description des enjeux de l'évaluation dans un contexte de classe inversée met en lumière un débat très actuel sur les objets d'évaluation et les modalités de notation.

Quoi qu'il en soit, il est important de comprendre qu'il est ici fait la démonstration d'un cheminement expérientiel dans une perspective relativement critique. Bien sûr, il est de la responsabilité des enseignants, des chercheurs et des pédagogues de documenter par des données probantes issues d'expériences de classe inversée, scientifiquement encadrées, quels sont les bénéfices de cette « méthode » sur le cheminement et la réussite des élèves¹. En tant que formatrice de pédagogues, s'il me paraît essentiel de mettre en garde contre les dérives d'une exploration aveugle de ce qui pourrait paraître comme une « séduisante », mais illusoire « nouveauté », mais il me paraît tout aussi essentiel de considérer la pédagogie inversée comme un « tremplin » pour oser l'innovation en impliquant mes étudiantes et étudiants dans le « risque pédagogique » qu'ils auront à tenter lorsqu'ils seront eux-mêmes enseignants².



Isabelle Nizet, Ph.D.

*Professeure adjointe, département de pédagogie
Faculté d'éducation
Université de Sherbrooke*

1. Bissonnette S. et Gauthier, C. (2013). Faire la classe à l'endroit ou à l'envers? *Formation et profession. Revue internationale en éducation*, 20 (1), p. 32-40. En ligne: http://formation-profession.org/files/numeros/1/v20_n01_173.pdf

2. Nizet, I. & Meyer, F. (sous presse). A flipped Classroom Design for Preservice Teachers Training in Assessment. In J. Keengwe & G. Onchwari (Eds.) *Promoting Active Learning through the Flipped Classroom Model*. Hershey, PA: IGI Global.



NOTRE HISTOIRE : création DE LA classe inversée

Éric peine beaucoup à l'école, en particulier dans son cours de mathématiques. Chaque jour, sa professeure fait face à la classe et dispense le programme prescrit par le ministère. Elle exploite plutôt bien le tableau numérique interactif qui devrait générer de l'enthousiasme et de l'intérêt chez les enfants. Le problème d'Enrique par contre, c'est que l'enseignante parle trop vite pour lui et qu'il ne parvient pas à prendre des notes assez rapidement. Comme toute son attention porte sur la prise de notes, il ne saisit pas l'explication de son enseignante. De retour chez lui, au moment de faire ses devoirs, ses notes ne veulent rien dire. C'est classique. Bien que bon élève, Enrique a peu d'options devant lui : il peut se rendre à l'avance au cours du lendemain et solliciter l'aide de son enseignante ; il peut consulter un copain de classe par téléphone ; il peut recopier simplement son devoir

à partir de celui d'un collègue, ce qui n'est pas recommandé ; ou encore, il peut laisser tomber les bras et décrocher.

Joanie, elle, est impliquée dans des entraînements de volley-ball, de basket-ball, et d'athlétisme dans son école. C'est une élève consciencieuse qui fait toujours de son mieux. Malheureusement, elle éprouve des difficultés en sciences et son cours est le dernier de la journée. Elle doit souvent quitter les cours plus tôt pour aller à ses entraînements et ses parties. Elle essaie de s'accrocher à son cours de sciences, mais elle n'y parvient que difficilement parce qu'elle accuse trop de retard. Elle fait l'effort de rencontrer son enseignant avant les cours pour du rattrapage, mais celui-ci est trop souvent occupé pour lui consacrer le temps nécessaire.

Audrey, pour sa part, a passé le meilleur de son temps à « jouer à l'écolière ». Elle excelle depuis dix ans dans l'art de respecter les exigences de ses enseignants et a mis au point une stratégie d'apprentissage qui consiste à reproduire les réponses qui lui permettront d'obtenir de bonnes notes. Assimiler les concepts essentiels n'est pas son premier souci. Elle obtient avec constance des A et des B, non parce qu'elle démontre qu'elle comprend, mais parce que son excellente mémoire la sert bien. L'école d'Audrey ne lui rend pas service.

Ces scénarios se répètent malheureusement trop souvent. De nombreux étudiants, travailleurs acharnés, déterminés à apprendre, restent pourtant à la traîne. D'autres encore apprennent à « jouer aux écoliers » mais n'assimilent jamais réellement les objectifs importants de leurs cours.

L'approche de la classe inversée peut répondre aux besoins d'élèves comme Éric, Joanie et Audrey, parce qu'elle permet à leurs enseignants de personnaliser leur enseignement. Vous aussi pouvez y parvenir, que vous enseigniez les mathématiques, les sciences, le français, l'éducation physique ou les sciences humaines. Ce livre vous indiquera comment !

Contexte

En 2006, Jonathan et moi avons commencé à enseigner à l'école secondaire de Woodland Park, dans le Colorado. Jonathan arrivait de Denver et moi, Aaron, du sud de la Californie. La responsabilité du département de chimie de cette école de 950 élèves reposait sur nous deux. À mesure que nous apprenions à collaborer, nous réalisons que nos approches pédagogiques étaient très semblables. Histoire de prendre la mesure de l'autre, nous avons planifié nos cours de chimie et, pour gagner du temps, nous nous sommes réparti une bonne partie du travail. J'allais me charger d'un laboratoire et Jonathan du suivant. Je rédigerais le premier test et Jonathan le suivant.

Un problème que nous avons remarqué d'emblée à propos de l'enseignement dans une école rurale réside dans le fait que de nombreux élèves s'absentent souvent à cause des sports et des activités parascolaires. C'est compréhensible à cause du temps qu'ils mettent à parcourir entre les villes ou villages voisins pour se rendre à des événements et en revenir. Il n'est pas étonnant de constater que plusieurs d'entre eux doivent lutter féroce­ment contre l'envie de décrocher.

Et puis un jour, notre monde a changé. Alors que je feuilletais un magazine technique, j'ai montré à Jonathan un article concernant un logiciel qui permet d'enregistrer un diaporama PowerPoint, avec de la voix et des annotations, pour ensuite convertir l'enregistrement dans un fichier vidéo, facile à distribuer en ligne. À cette époque, YouTube venait de naître et le monde de la vidéo en ligne n'en était encore qu'à ses débuts. Cependant, le logiciel en question nous paraissait prometteur; alors pourquoi ne pas y trouver un moyen de combler les vides et les absences pour les élèves qui rataient nos cours? C'est ainsi qu'au printemps 2007, nous avons commencé à enregistrer nos leçons en direct avec ce logiciel de capture d'écran et avons mis nos exposés en ligne pour que nos élèves puissent y accéder.

Très honnêtement, nous avons enregistré nos leçons par simple égoïsme. Nous passons un temps incalculable à redonner des

leçons à des élèves qui avaient manqué des cours et notre série de cours enregistrés est vite devenue notre première ligne de défense. Les conversations ont pris l'allure suivante :

Élève : M. Sams, j'ai dû m'absenter au dernier cours. Qu'ai-je manqué ?

M. Sams : Allez sur mon site web, regardez la vidéo que j'ai mise en ligne, puis revenez me voir si vous avez des questions.

Élève : D'accord.

Nos élèves absents ont aimé nos exposés enregistrés. Les étudiants qui ont manqué un cours pouvaient apprendre ce qu'ils avaient raté. Certains élèves, qui avaient pourtant assisté aux cours, prenaient plaisir à écouter les vidéos parce qu'ils y trouvaient un moyen facile de rappel d'exposé théorique, d'autres les utilisaient pour révision en période d'examens. Je ne peux vous dire qui, des étudiants ou nous, en tirions le plus grand avantage, mais une chose est certaine, cela nous évitait de passer des heures et des heures après les cours, pendant les repas du midi ou pendant nos heures de présence, à essayer de donner une possibilité de récupération à des élèves déphasés.

La mise en ligne de nos exposés a rapidement attiré l'attention : les courriers électroniques se sont mis à fuser. Comme nos vidéos étaient en ligne, des élèves et des enseignants des quatre coins du monde ont commencé à nous remercier pour avoir mis ces vidéos à leur disposition. Des étudiants venus d'ailleurs qui, comme les nôtres, éprouvaient des difficultés en chimie, appréciaient le support à l'apprentissage que présentaient nos vidéos. Comme nous étions membres de plusieurs forums pour enseignants en sciences, nous avons partagé des liens vers les leçons enregistrées. Des enseignants de tout le pays en ont pris note. Des professeurs de chimie ont commencé à utiliser nos exposés sur vidéo en guise de plans pour des enseignants remplaçants ou de plus jeunes et nouveaux professeurs. Globalement, il était impressionnant de constater combien ce que nous faisons dans notre petite ville était apprécié loin de nous.

La classe inversée est née

Au cours de nos 37 années d'enseignement cumulées, nous restions frustrés de constater que des élèves n'étaient pas capables de traduire le contenu de nos exposés en informations utiles, qui leur permettent de compléter leurs devoirs à la maison. Puis, un jour, Aaron fit cette simple observation: «Le seul moment où les élèves ont besoin que je sois physiquement présent, c'est celui où ils sont bloqués et où ils ont besoin d'une aide individuelle. Ils n'ont pas besoin que je sois présent en classe, dans leur dos à les houspiller ni à leur exposer de la matière. Ils peuvent très bien assimiler la matière par eux-mêmes.»

Il posa alors cette question: «Et si nous enregistrions à l'avance toutes nos leçons? Les élèves regarderaient une vidéo en guise de devoir, puis nous pourrions profiter de la totalité de notre temps de cours pour aider les élèves à comprendre les notions présentées sous vidéo mais qu'ils ne comprennent pas encore.»

Ainsi naissait notre classe inversée. Nous nous sommes engagés au cours de l'année scolaire 2007-2008 à enregistrer tous nos cours et cours avancés de chimie. Pour nous faciliter les choses, l'un de nous préparait le premier module de chimie et l'autre le premier module de chimie avancée. Puis nous échangeons nos notes au module suivant. Ceci impliquait nombre de matins précoces pour Jonathan, en charge de la matinée, et nombre de soirées tardives pour Aaron, en charge de la fin de journée.

Nous avons imaginé un planning par bloc où nous voyions les étudiants 95 minutes tous les deux jours. Chaque soir suivant, nos élèves regardaient une de nos vidéos en guise de devoir et notaient ce qu'ils avaient appris. Comme nous enseignons des matières scientifiques, nous continuions de diriger les mêmes expériences de laboratoire, comme auparavant. Nous avons vite constaté que nous disposions de plus de temps en classe, à la fois pour les laboratoires et les résolutions de problèmes. En fait, nous nous sommes aperçus que, pour la première fois, et chose rare il va sans dire, nous nous retrouvions à court d'activités pour nos élèves. Qui plus est, ils terminaient leurs travaux vingt minutes

avant la fin des cours. De deux choses l'une : ou bien nous n'assignions pas suffisamment de laboratoires et d'exercices, ou bien la présentation vidéo qui avait précédé les avait mieux préparés. De toute évidence, ce modèle était plus efficace que le cours magistral et les devoirs classiques.

Nous avons décidé également de donner les mêmes tests de fin de module que l'année précédente et les relevés montraient qu'apparemment, la classe inversée constituait un meilleur modèle que l'approche traditionnelle. Nous examinerons ces détails au chapitre suivant.

Nous avons mis en place ce modèle de la classe inversée pendant un an et étions très satisfaits de la manière dont nos élèves avaient assimilé leur matière. Dès lors, vous pensez sans doute que nous pourrions perfectionner ce modèle et continuer d'enseigner de cette manière mais vous auriez partiellement tort, et à plus d'un titre. Voyons ça de plus près.

Avant d'entamer notre histoire, nous serions malhonnêtes de ne pas mentionner quelques éléments importants : 1) D'abord, nous avons toujours inséré de nombreux cours et projets basés sur la recherche individuelle dans nos cours avant d'aborder l'idée d'inverser l'apprentissage. 2) Ensuite, nous n'étions pas les premiers enseignants à utiliser en classe des vidéos d'exposés en tant qu'outils pédagogiques mais nous étions parmi les premiers et, en tout cas, les premiers partisans clairement déclarés de l'outil. Pour nous, la classe inversée n'aurait pas été possible sans tous ces précurseurs. Déjà dans les années 1990, et encore aujourd'hui, Eric Mazur de l'université de Harvard a clairement fait la démonstration dans son livre *Peer Instruction*, publié chez Wiley, 1997, que l'apprentissage peut se faire par les pairs où l'enseignant pose les questions sur lesquelles ils devront délibérer individuellement, apporter une réponse propre à chacun, échanger les points de vue et se concerter pour en arriver à une réponse commune après quoi l'enseignant jugera à propos de passer au sujet suivant¹. Popularisée par YouTube, Kahn

1. Thot Cursus, janvier 2010, <http://cursus.edu/article/4146/apprendre-par-les-pairs-quand-apprenant/>

Academy¹ affiche environ 3 000 vidéos qui attirent des dizaines de milliers de visiteurs chaque jour. Le site Bibliothèques Sans Frontières² offre gratuitement la version française des vidéos de Khan Academy. Toutefois, des enseignants exploitent nombre de concepts que vous découvrirez dans ce livre et qui qualifient leurs classes d'« inversées », alors qu'ils n'utilisent pas du tout de vidéos comme outils technologiques. 3) Nous n'avons pas inventé le terme classe inversée. Personne n'est propriétaire du terme. Le terme semble figé par de nombreux rédacteurs et pédagogues pour définir ce concept mais rien n'existe qui puisse être désigné spécifiquement comme la classe inversée³.

Comment la pédagogie inversée favorise la personnalisation

L'approche de la classe inversée établit un cadre qui assure aux élèves de recevoir un enseignement personnalisé et adapté à leurs besoins individuels. Vous vous rappelez d'Éric, de Joanie et d'Audrey dans nos anecdotes d'introduction ? Ils représentent les élèves en difficulté, les élèves surchargés et les étudiants qui n'apprennent que superficiellement. Les enseignants cherchent des moyens pour rejoindre ces étudiants aux besoins très différents. La personnalisation de l'éducation a été proposée comme une solution.

Le mouvement en faveur de la personnalisation a de nombreux mérites mais il n'est pas possible, pour un seul enseignant, de personnaliser l'enseignement de 150 élèves et cela ne fonctionne pas dans le contexte de l'enseignement traditionnel non plus.

1. <http://www.khanacademy.org>

2. <http://www.khan-academy.fr/>

3. Les termes *pédagogie inversée* et *apprentissage inversé* sont davantage utilisés dans la littérature francophone. Lorsque cela se justifie, nous conserverons généralement les termes « classe inversée », « modèle de classe inversée » et « approche de la classe inversée » par fidélité au propos des auteurs. Nous utiliserons le terme « pédagogie inversée » lorsque les auteurs désignent le processus d'inversion fréquemment utilisé dans le texte et le terme « apprentissage inversé » pour désigner les effets de la pédagogie inversée sur les élèves.

Le modèle d'enseignement actuel reflète l'époque dans laquelle il a été conçu : la révolution industrielle. Les élèves sont scolarisés dans une ligne d'assemblage pour atteindre une éducation normalisée efficace. Ils sont priés de s'asseoir dans des rangs parfaits, d'écouter l'exposé d'un « expert » sur un sujet et de se rappeler les informations étudiées lors de l'examen. Si d'une certaine manière, dans un tel contexte, tous les élèves devaient recevoir la même instruction, la faille de l'approche traditionnelle est que tous les élèves ne viennent pas en classe nécessairement préparés à apprendre. Certains manquent de bases adéquates pour assimiler la matière, ne s'intéressent pas au sujet ou ne s'adaptent tout simplement pas au modèle pédagogique imposé.

Depuis plus de dix ans, les enseignants sont appelés à dispenser un enseignement personnalisé et la plupart croient que cette approche pédagogique a beaucoup de mérite. Cependant, la réalité a vite fait de rattraper l'enseignant. Comment faire pour assurer la réussite de tous et toutes, pour soutenir la motivation quand il faut préparer l'élève, découvrir ses champs d'intérêt, son style d'apprentissage, voire déterminer son profil et celui de la classe ? Comment, en pratique, un enseignant peut-il personnaliser l'instruction de tant d'enfants ? Comment peut-il garantir que chaque élève apprenne, alors qu'il y a tant de normes à respecter ? La personnalisation apparaît littéralement étouffante pour la plupart des enseignants et ceux-ci finissent par adopter la méthode de la batterie antiaérienne pour enseigner : exposer le plus de matière possible dans le temps qui leur est imparti, en espérant qu'elle atteigne autant d'élèves que possible et qu'ils l'assimilent.

Lorsque nous avons commencé à adopter l'approche de la classe inversée, nous avons vite réalisé que nous avions là un cadre de travail qui, pour la première fois, permet aux enseignants de personnaliser l'enseignement de chaque élève. Comme nous présentions notre modèle de classe inversée à des enseignants du monde entier, nombre d'entre eux nous disaient que « c'est reproductible, évolutif et que l'enseignant peut se l'approprier ».

La classe inversée gagne en popularité

Lorsque nous avons entamé cette aventure, nous n'imaginions pas que ce que nous faisons s'étendrait au-delà de nos quatre murs. Un jour, nous avons reçu un courriel tout à fait inattendu du directeur d'un district scolaire (commission scolaire, académie) voisin, nous invitant à présenter le modèle de la pédagogie inversée. Ils nous ont même proposé de nous payer! Nous avons donc fait nos bagages et avons passé la journée à Cañon City, dans le Colorado. Habituellement, ce directeur faisait appel à des conférenciers en développement personnel. C'est peut-être ce qui expliquait les mines blasées des participants, sceptiques quant à l'intérêt que nous pourrions soulever.

Cependant, au fil de notre présentation, leurs corps affalés ont commencé à se redresser et leurs regards à devenir plus attentifs. Rapidement, les enseignants posaient des questions et montraient un authentique intérêt pour le sujet de la pédagogie inversée. Et, alors que nous les avons répartis en groupe pour qu'ils s'entraînent à réaliser leurs propres vidéos, nous nous sommes aperçus que nous avions déclenché quelque chose qui dépassait nos attentes quand un enseignant chevronné affirma à haute voix qu'en 26 ans d'enseignement, notre présentation et notre atelier représentaient la journée de formation la plus enrichissante à laquelle il ait assisté. Nous n'avons jamais vraiment su si son commentaire visait nos habiletés de conférenciers ou la simplicité et la reproductibilité du modèle que nous présentions. Nous nous amusons à prétendre que la deuxième raison était la bonne.

Quelques semaines plus tard, notre directeur adjoint vint nous chercher dans nos classes et nous demanda si nous attendions la visite d'un membre de la chaîne de télé 11. À notre grande surprise, le chroniqueur culturel de la chaîne en question avait entendu parler de nous. Nous avons ainsi prêté notre collaboration à un petit reportage qui eut des échos dans la communauté; le reste appartient à l'histoire. Ce qui a mené à quelques

conférences, à des formations auprès d'enseignants d'écoles de quartier et même de collèges. C'est ainsi que nous avons parlé de la classe inversée à travers les États-Unis, le Canada et l'Europe.

Les débuts du modèle de la « maîtrise inversée »

À la fin de chaque année, nous donnons aux étudiants un projet synthèse. Cette année, ils doivent analyser certaines propriétés d'un produit d'entretien ménager et déterminer chimiquement une propriété quantitative de cette substance. L'année où nous avons mis en place l'approche de la classe inversée, les élèves devaient analyser une boisson gazeuse et déterminer son pourcentage d'acide phosphorique. Nous proposons ce projet depuis des années et nous nous attendions à ce que les élèves qui participaient pour la première fois à une classe inversée établissent de nouveaux records en termes de bons résultats. Lorsque les étudiants terminent le projet, l'enseignant interroge chaque groupe oralement. Au cours de cet entretien, nous posons des questions conceptuelles de fond. Nous avons été déçus de constater que, bien que les élèves d'un groupe aient obtenu de meilleurs résultats aux tests par rapport aux élèves des années antérieures, certaines de leurs réponses démontraient néanmoins qu'ils n'avaient retenu que ce qu'il fallait pour répondre aux questions d'examens sans pour autant démontrer qu'ils comprenaient les concepts essentiels de la matière à l'épreuve.

Force était de reconnaître que malgré tous nos efforts pour répondre aux besoins des élèves, nous n'avions considéré que l'atteinte des objectifs visés par le programme d'études dans le temps prévu, sans vraiment savoir si tout un chacun était prêt à aller plus loin. Une réflexion s'imposait donc. Nous nous sommes demandé si nous pourrions mettre en place une classe inversée qui reprenne aussi des éléments de la pédagogie de la maîtrise selon laquelle les élèves peuvent atteindre une suite d'objectifs à un rythme qui convienne à chacun. Dans notre démarche, il manquait donc la dimension du temps. En effet, dans le modèle