

Quel impact de la pédagogie par projet sur la motivation des étudiants?

Cas des étudiants de 2^e année de licence en informatique à l'Université de Béchar (Algérie)

Mammar **Belagra**
Université de Béchar (Algérie)

Chellali **Benachaïba**
Université de Béchar (Algérie)

Belkacem **Draoui**
Université de Béchar (Algérie)

What is the impact of project-based teaching
on student motivation?

The case of second-year students in a computer science
program at the Université de Béchar, Algeria

doi:10.18162/fp.2015.85

Résumé

Cette recherche vise à connaître l'impact de la pédagogie par projet sur la motivation et l'apprentissage des étudiants. L'expérimentation a été menée auprès des étudiants de 2^e année de licence en informatique à l'Université de Béchar (Algérie). Nous avons choisi le module système d'information (SI), car les contenus du module dispersés parmi une kyrielle d'objectifs ministériels liés à un enseignement magistral centré sur le contenu et très cloisonné peuvent paraître souvent peu signifiants pour l'apprenant. Les différentes connaissances fortement représentées en SI en font des contenus difficiles à apprendre. Deux questionnaires sur la valeur et l'engagement ont servi à recueillir les données à l'intérieur d'un plan de recherche expérimental. Nous avons remarqué que le projet a motivé les étudiants à mieux maîtriser le module de système d'information.

Mots-clés

pédagogie par projet, apprentissage, motivation

Introduction

L'approche par projet fait partie des derniers-nés de ce que d'aucuns appellent la pédagogie différenciée. En réaction à la façon traditionnelle d'enseigner où le maître expose son savoir à des élèves à l'écoute, les tenants d'une pédagogie différenciée adhèrent aux principes du socioconstructivisme en éducation selon lesquels l'apprenant doit être un agent de sa formation et, pour cela être en action dans ses apprentissages (Proulx, 2004). Dans l'approche par projet, c'est au fil des activités qui contribuent à la réalisation d'un « projet » effectué en collaboration que les personnes en cause acquièrent des connaissances, maîtrisent des habiletés et développent des attitudes qui accroissent leur savoir (Francoeur-Bellavance, 1995). C'est aussi à travers le déroulement même de cette démarche que les participants font appel aux ressources de leur mémoire, étudient avec rigueur des événements ou des phénomènes et tirent parti des expériences de leur vie dans le sens évoqué ci-dessus.

Problématique de recherche

Contexte situationnel du problème

La réforme

L'Algérie connaît une période de rapide transformation politique, économique et sociale. Dans ce contexte de transformation rapide, le système éducatif dans son ensemble est appelé à s'adapter. En juillet 2002, l'Assemblée populaire nationale a voté la réforme du système éducatif visant une mutation qualitative de son système d'enseignement afin de mieux répondre aux nécessités de la participation civique, sociale et économique.

Le Programme d'appui à la réforme du système éducatif (PARE) préconise des situations d'apprentissage motivantes, significatives, complexes et contextualisées grâce à des domaines généraux de formation ou domaines d'expérience de vie. Les pratiques pédagogiques valorisées sont centrées sur l'apprenant et souvent transdisciplinaires.

L'évaluation des apprentissages est critériée et mesure la progression de l'élève dans le cycle. Elle favorise également un rehaussement du niveau culturel et l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC).

La transformation des processus d'enseignement et d'apprentissage représente la dimension essentielle de cette réforme visant à améliorer la pertinence et la qualité des apprentissages. Cette transformation de la pédagogie représente une nouvelle vision de l'éducation, une vision qui se définit par une approche par les compétences de base et qui place l'apprenant au centre du processus d'apprentissage (Tawil, 2006).

C'est aussi dans cette perspective que s'inscrit la nouvelle réforme des enseignements supérieurs, dite « réforme LMD » (licence, master, doctorat). Celle-ci a été initiée et mise en œuvre depuis l'année scolaire 2003-2004. Elle vise à harmoniser le système de formation supérieure avec le reste du monde, à lui assurer la possibilité de jouer son rôle de levier du développement social et économique basé sur la recherche et l'innovation, et à le rendre capable de contribuer à relever les défis de la société du savoir.

L'enseignement des systèmes d'information

Le choix des systèmes d'information (SI) comme module associé à la présente recherche repose sur plusieurs constatations. D'abord, les différentes connaissances fortement représentées en SI en font des contenus difficiles à apprendre. En effet, étant donné que l'utilisation de ce genre de connaissances ne sert pas à agir directement sur le monde extérieur, celles-ci peuvent paraître souvent comme des savoirs théoriques et abstraits inutiles pour l'apprenant. Cette recherche s'intéresse à la motivation des apprenants selon les approches pédagogiques prônées.

Approches pédagogiques dans le système éducatif algérien

En Algérie, depuis quelques années, certaines approches pédagogiques comme la gestion de classe par ateliers, l'apprentissage coopératif et la pédagogie par projet sont de plus en plus populaires dans la profession enseignante et grandement valorisés dans les nouvelles réformes scolaire et universitaire. En effet, ces approches pédagogiques sont vues comme des moyens socioconstructivistes visant à mieux agir sur diverses problématiques de l'apprentissage telles que celle de la motivation. Elles sont souvent transdisciplinaires, axées sur la relation d'apprentissage et proposent une démarche inductive ou de la découverte avec ses pairs; ici, l'enseignant devient davantage un guide qu'un maître absolu. Ainsi, plusieurs auteurs constatent qu'un fonctionnement centré sur l'enseignant et son contenu et qui n'encourage pas la participation des apprenants à leurs processus d'apprentissage a été davantage présent dans les classes qu'un fonctionnement constructiviste (Crandall, Dale, Rhodes et Spanos, 1990; Goodlad, 1984; Ramirez, 1991, cité dans Kaufman, 1996). En fait, des recherches indiquent que les enseignants trouvent souvent difficile de motiver les élèves à s'engager activement dans leurs processus d'apprentissage (Brophy, 1983; Stake et Easley, 1978, cité dans Meece, Blumenfeld et Hoyle, 1988).

Par leurs nouveaux Programmes de formation, les ministères de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur souhaitent favoriser l'utilisation des approches pédagogiques axées sur l'apprenant. Bien que plusieurs composantes de la pédagogie par projet soient depuis longtemps reconnues dans la profession enseignante, la recension des écrits réalisée en Algérie n'a dénombré que peu de recherches empiriques vérifiant l'impact ou l'efficacité de ces modèles sur la motivation et l'apprentissage. Cette recherche s'inscrit donc dans ce besoin de mieux connaître l'impact d'une approche pédagogique par projet sur la motivation et l'apprentissage. La question générale de recherche qui conclut cette problématique se formule ainsi : **Dans un contexte d'enseignement des systèmes d'information, la pédagogie par projet est-elle susceptible de mieux soutenir la motivation à apprendre chez les étudiants?**

Approches pédagogiques et motivation

En classe, bien des composantes peuvent agir sur la motivation et l'apprentissage : le temps, l'espace, le programme d'activités, les règles et procédures, le système de responsabilité, le système de relations, le système d'émulation et de reconnaissance, les ressources humaines et matérielles (Legendre, 1993). La gestion de l'enseignement est, en quelque sorte, le point de convergence de toutes ces composantes (Brunet, 1998). Différents moyens organisés à l'intérieur d'approches pédagogiques peuvent être mis en œuvre pour assurer cette gestion.

Une approche pédagogique est :

une orientation qui guide l'organisation de la situation pédagogique pour atteindre une ou plusieurs finalités. L'approche globale peut inclure des approches spécifiques relatives à chacune des composantes de la situation pédagogique : à la détermination du Sujet, de l'Objet, et du Milieu – à la relation d'apprentissage (comme l'approche constructiviste), d'enseignement et didactique. (Legendre, 1993)

L'approche pédagogique a effectivement une influence importante sur la motivation des apprenants.

La motivation représente :

l'ensemble des causes (déterminants) internes et externes qui poussent l'individu à choisir, à s'engager et à participer avec énergie dans le processus d'apprentissage suscité par une activité en optant pour des comportements susceptibles de l'amener à réaliser ses objectifs d'apprentissage et à persévérer devant ses difficultés dans des conditions spécifiques et en interaction avec son milieu. (Tardif, 1992; Viau, 1994)

Modèle de l'orientation des apprentissages

Plusieurs chercheurs ont dégagé des modèles cognitifs et sociocognitifs de la motivation. La théorie de contrôle, le principe des attributions causales, le sentiment d'autoefficacité, la théorie des attentes de succès et de la perception de valeur sont différents modèles de la motivation (Bernet, 2002). Dans notre recherche, on s'intéresse au modèle de l'orientation des apprentissages (Goal theories). Ce modèle est apparu dans les années 80. Il est inspiré des travaux d'Atkinson. Il a été élaboré suite à l'intérêt croissant des chercheurs pour les comportements vis-à-vis des buts d'accomplissement (Urdu, 1997).

Plusieurs chercheurs ont donc donné des noms différents aux buts sous-jacents à la motivation dans cette théorie. Ames (1992) les appelle *mastery and performance goals*.

Dans ses travaux, Ames (1992) s'est attardée à examiner le rôle de différentes composantes contextuelles de classe, telles que la manière selon laquelle les élèves et l'enseignant organisent l'environnement d'apprentissage, sur les situations d'accomplissement. Ses recherches ont fait ressortir que l'apprenant travaillant seul, en compétition ou en coopération peut, selon le cas, attribuer différentes intentions ou buts à la tâche. Ces buts vont ensuite influencer la manière dont il interprète et vit le succès et l'échec. Principalement à la lumière des travaux d'Ames, deux types de buts qui peuvent orienter les apprentissages des élèves en classe seront étudiés : les buts de maîtrise et les buts de performance/ évitement.

Modèle de l'intérêt

Depuis le début du 20^e siècle, les chercheurs qui se sont préoccupés de la théorie de l'intérêt sont, entre autres, Dewey, Herbart, Deci et Ryan, Krapp et Schiefele. De son côté, Dewey (1913) a affirmé que l'intérêt et le plaisir sont les forces principales de la motivation. Il a distingué les apprentissages axés vers l'intérêt des apprenants et les apprentissages basés sur la coercition qui néglige l'intérêt des élèves. Par ailleurs, lors de l'époque behavioriste, peu de chercheurs en psychologie et en éducation se sont intéressés à ce concept d'intérêt.

Schiefele (1991) affirme que l'intérêt peut amener l'élève à adopter des buts de maîtrise, qui par la suite, détermineront ensemble le niveau d'engagement, le niveau de compréhension, l'utilisation de stratégies et la qualité de l'expérience émotionnelle.

Pintrich, Marx et Boyle (1993) ont suggéré que l'effet de l'intérêt pourrait être généré par différentes croyances liées à la valeur de l'activité influençant l'apprentissage de l'étudiant et son orientation en classe (Bernet, 2002).

Notre recherche visait à observer les effets de la pédagogie par projet sur les buts de maîtrise, de performance/évitement (modèle de l'orientation des apprentissages) et sur l'intérêt (modèle de l'intérêt) des étudiants pour le module de système d'information.

La pédagogie par projet

Les caractéristiques du projet

Selon Lebrun (2002), le projet

- est initié à partir d'une thématique concrète de la vie (besoin, manque, conflit sociocognitif, souhait d'arriver quelque part, d'aboutir à quelque chose, etc.) soit par le professeur, soit par les étudiants eux-mêmes (individu isolé ou groupe d'individus);
- fait appel à diverses connaissances à intégrer et à des compétences comme l'anticipation, l'innovation, la création;

- fait l'objet d'une négociation permettant l'explication et la socialisation de l'intention d'action et aboutissant à un consensus explicite entre enseignants et étudiants;
- suscite de l'intérêt et de la motivation, car il articule un but et les moyens pour y arriver;
- aboutit à la production d'un objet au sens large (intellectuel, matériel...);
- permet à l'élève
 - l'acquisition personnelle de savoirs et de savoir-faire nouveaux (apprentissage);
 - l'acquisition d'une meilleure maîtrise de l'environnement par les réponses au « problème » contextualisé de départ et par toutes les découvertes engendrées par le processus du projet;
 - l'acquisition d'une meilleure connaissance de soi-même, de ses besoins, de ses limites, de ses manières de fonctionner;
- est une aventure qui s'inscrit dans la durée, qui s'enrichit de ses tâtonnements, de ses essais, de ses erreurs, de ses amendements successifs, bref, qui reste aussi susceptible d'évolutions ultérieures.

Ces derniers points sont importants dans la pédagogie par projet (PP). L'apprenant accédera à ces stades (savoir-être et savoir-devenir) si la tâche assignée par le professeur inclut une partie réflexive sur la démarche, si cette dernière fait partie intégrante du projet, si elle est aussi évaluée en tant que telle (Lebrun, 2002).

Les objectifs poursuivis dans la pédagogie par projet

Le premier objectif consiste en une fonction « formative » qui permet de donner du sens aux apprentissages, de combattre l'absence de motivation en permettant aux formés de s'engager dans une activité signifiante, leur projet. L'accomplissement de l'œuvre, qui correspond à la fonction économique et de production, doit tenir compte des contraintes économiques, temporelles, matérielles et humaines. Elle amène donc les formés à gérer leur environnement. La recherche de moyens et d'informations pour réaliser le projet, qui joue le rôle de fonction didactique, est indispensable : elle amène les formés à traiter et à organiser des connaissances variées et parfois nouvelles. Le projet peut également remplir une fonction sociale et médiationnelle : si le projet fait appel à des partenaires, la pédagogie du projet amène les formés à s'ouvrir aux autres, à d'autres institutions, à être reconnus par eux; elle amène également le groupe à partager les compétences et à confronter les avis, opinions...

Le dernier objectif consiste en une fonction politique : lorsque la pédagogie du projet devient but d'éducation et non seulement moyen, elle est un terrain privilégié d'exercice de la responsabilité individuelle et collective (Jonnaert, 1993).

Lien possible entre motivation des élèves et pédagogie par projet

Les projets peuvent servir à augmenter la motivation des élèves dans un but d'apprentissage. L'aspect concret des projets est la source première de motivation des élèves, mais il ne suffit certainement pas (Reverdy, 2013).

L'enseignant doit également prendre en compte d'autres facteurs dans la constitution de son projet : bien entendu, l'intérêt que les élèves porteront au projet, puis l'étendue de leurs compétences et de leurs savoirs et enfin le fait qu'ils doivent rester concentrés sur la seule réalisation du projet, et non sur une éventuelle compétition avec les autres élèves, ce qui pourrait les faire dévier de leur objectif premier d'apprentissage (Blumenfeld et al., 1991).

Lors de la réalisation du projet, l'enseignant doit également pouvoir soutenir les élèves dans le développement de leur autonomie.

Les rôles de l'enseignant

Durant le projet, l'enseignant reste bien entendu le spécialiste du contenu du projet.

L'enseignant doit être d'abord **entraîneur** pour exercer son expertise et prendre les grandes décisions qui s'imposent, tout en gérant le risque et l'incertitude dus au projet. Il doit aussi exercer le rôle d'**animateur**, en se montrant attentif aux activités de tous les élèves et en supervisant les activités dans la classe. Il doit aussi jouer un rôle de **motivateur** ensuite, pour soutenir et encourager la motivation des élèves tout au long du projet. Enfin, il exerce un rôle d'**évaluateur**, ce qui comprend également une rétroaction sur l'apprentissage de chaque élève à l'issue du projet (Proulx, 2004).

Les limites de l'apprentissage par projet

Si bon nombre de projets pédagogiques ne sont que des projets d'enseignement, c'est surtout en raison des relations maître-élèves, rigidifiées par un programme à appliquer : en pédagogie comme en architecture, le programme court le risque de tuer le projet. (Boutinet, 2005)

Il existe ainsi souvent des tensions entre l'apprentissage par projet, les programmes officiels et l'évaluation nationale (Krajcik, McNeill et Reiser, 2008). Les savoirs nécessaires pour un projet donné peuvent dépasser les savoirs de chaque discipline concernée et le traitement de ces savoirs ne sera pas fait dans l'ordre prévu. Il faut être sûr que la répartition des contenus sur l'année dans le cadre de l'apprentissage par projet couvre bien le programme officiel.

Proulx (2004) dans son ouvrage « apprentissage par projet » a mentionné certaines limites pouvant nuire à un projet : la confusion dans l'objet d'apprentissage, la limitation par le contexte physique et normatif de l'école, le rapport coût-bénéfice déficitaire et le comportement de fuite en avant de la part de l'étudiante ou de l'étudiant, c'est-à-dire remettre à plus tard le travail à accomplir.

Certaines difficultés ont aussi été identifiées à la suite de la recherche d'Aguirre et al. (2000). Les étudiantes et les étudiants sont devenus plus exigeants vis-à-vis d'eux-mêmes et face au corps professoral. Le problème le plus ardu s'est présenté comme étant la gestion de l'emploi du temps (entre autres, gérer harmonieusement le travail en groupe et le travail individuel). Pour terminer, les auteurs font état d'une surcharge de travail (temporaire, mais réelle) pour les enseignantes et les enseignants qui participent à un projet.

Finalement, certaines difficultés sont liées au milieu scolaire : la grille horaire et le temps en classe, le décloisonnement, les ratios de groupe élevés, la taille de la salle de classe, l'authenticité de la salle

de classe, les ressources de l'école, l'informatique et les ressources externes (Cantin, Hébert, Lépine et Thomas, 2002).

Méthodologie de recherche

Cette quatrième partie vise principalement à détailler toutes les étapes de la méthodologie de recherche et les conditions expérimentales permettant sa réalisation.

Population choisie

Nous avons choisi comme univers d'enquête la classe de deuxième année de licence en informatique. La classe est composée de 34 étudiants d'une moyenne d'âge de 20 ans, dont 24 filles et 10 garçons. Le module système d'information (SI) est un des plus importants modules étudiés.

Démarche de l'expérimentation

Durant le deuxième semestre (de janvier à avril), nous avons commencé l'expérimentation concernant l'approche par projet. Un questionnaire sur la motivation a été distribué avant et après l'intervention pédagogique.

Dans cette approche, les étudiants devraient recueillir eux-mêmes les informations, les traiter, réaliser un produit final en équipe et le présenter ensuite.

Mesure de l'expérimentation

Le questionnaire sur la motivation (voir annexe) utilisé dans le cadre de cette étude contenait 27 énoncés tirés d'une recherche faite par Emmanuel Bernet (2002), répondant aux besoins de cette thématique.

Les items traitant des buts de maîtrise (items n^{os} 1, 3, 5, 9, 11, 15, 20, 23, 25, 26) mesuraient à quel point le sujet se fixe comme objectif de bien maîtriser le sujet traité : « je trouve important d'améliorer mes connaissances en SI ». Ceux traitant des buts de performance/évitement (items n^{os} 2, 6, 10, 13, 14, 16, 18, 21, 24) mesuraient à quel point le sujet se fixe comme objectif d'être parmi les meilleurs de sa classe et d'obtenir une note élevée; et à quel point le sujet se contente de viser la note de passage et d'en faire le moins possible.

Quant à l'intérêt, les items (n^{os} 4, 7, 8, 12, 17, 22, 27) mesuraient à quel point l'étudiant porte de l'intérêt au sujet traité (Francoeur-Bellavance, 1995). Le questionnaire fut rempli en classe avant la réalisation de l'épreuve sur les connaissances antérieures (pré-test).

Avant la passation des questionnaires, nous avons présenté brièvement aux étudiants de la classe la raison de ce travail, et établi un climat de silence et de confidentialité des réponses.

Après la passation des questionnaires, nous avons lu chaque question à haute voix et expliqué l'échelle de valeurs et laissé le temps à chaque étudiant de répondre.

Enfin, nous avons remercié les étudiants pour leur écoute et leur participation.

Étapes concrètes de l'expérimentation

Le projet passait par quatre temps (global-analytique-synthétique-communication et action). Le tableau suivant décrit les différentes étapes suivies dans chaque temps de l'expérimentation.

- A- Le temps global : c'est la phase d'inventaire et de mise en commun des connaissances, des intérêts et des interrogations. C'est le temps d'émergence de projets.
- B- Le temps analytique : c'est la phase de recherche et de découvertes.
- C- Le temps synthétique : c'est la phase de réorganisation des données retenues et de construction d'un tout cohérent en vue d'une communication des apprentissages intégrés.
- D- Le temps de communication et action : c'est la phase de présentation des résultats, d'échange entre groupes et possibilité d'actions communes dans le milieu.

<p>A – Temps global</p> <p>Phase de libération des connaissances, des intérêts, des interrogations (durée : 3 heures)</p>	<p>B – Temps analytique</p> <p>Phase de recherche et de découvertes (durée : un mois et demi)</p>	<p>C – Temps synthétique</p> <p>Phase de restructuration des données et d'intégration des apprentissages (durée : 15 jours)</p>	<p>D – Communication et action</p> <p>(durée : de 9h à 16h)</p>
<p>1) Vue d'ensemble : - discussion avec les étudiants sur la démarche du projet;</p> <p>2) Remue-méninges : - discussion sur les difficultés rencontrées dans le module;</p> <p>3) Regroupement des idées pour sélectionner les thèmes de projet;</p> <p>4) Aspects obligatoires : - étudiants informés sur les notions qu'ils devront traiter dans leur projet;</p> <p>5) Choix et équipe : - groupes d'étudiants formés; - choix basé sur les relations amicales entre étudiants.</p>	<p>1) Précision du but ou des buts à atteindre;</p> <p>2) Présentation des sources : (livres, mémoires, ressources humaines, sites Internet, CD-ROM, etc.) et distribution des tâches entre les membres du groupe;</p> <p>3) Recherche et collecte des données; - par la consultation, au niveau de l'entreprise, des acteurs principaux;</p> <p>4) Étudiants supervisés par l'enseignant pour atteindre leurs buts selon le temps accordé.</p>	<p>1) Sélection des données : - ne garder que l'essentiel afin d'atteindre le but d'équipe</p> <p>2) Intégration des savoirs : - rapport écrit contenant les étapes suivies et les résultats obtenus;</p> <p>3) Choix et réalisation de l'outil de communication : - PowerPoint : logiciel choisi pour la présentation; - discussion avec les étudiants sur les étapes à suivre dans un exposé oral.</p>	<p>1) Présentation : - présentation des résultats atteints et des stratégies utilisées;</p> <p>2) Évaluation du projet : - chaque temps du cadre méthodologique de la pédagogie par projet pouvait être commenté par l'étudiant à l'aide des différents outils de communication;</p> <p>3) Questionnaire après le projet : - deuxième mesure de la motivation après le projet (post-test).</p>

Résultats et discussion

Dans cette section, nous présentons les résultats trouvés et nous les discutons. Rappelons que notre recherche a pour objectif de connaître l'impact d'une approche par projet sur la motivation des étudiants de 2^e année de licence en informatique.

Les buts de maîtrise

En observant les histogrammes concernant les questions des buts de maîtrise, nous remarquons une nette augmentation entre les deux temps (avant le projet et après le projet).

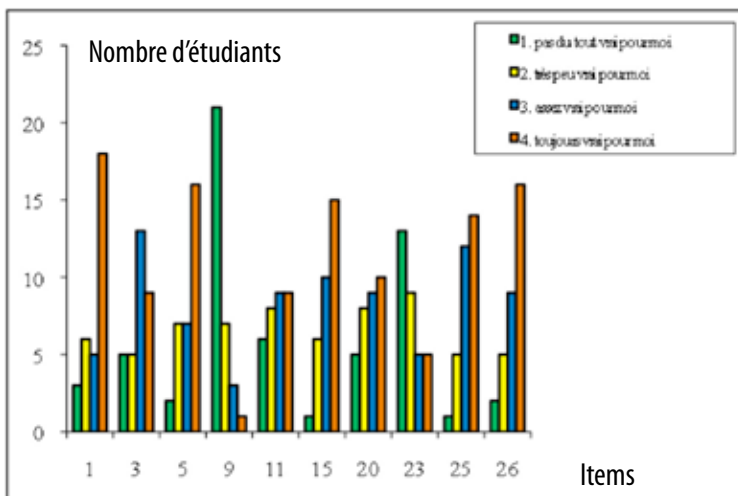


Figure 1

Les buts de maîtrise (avant le projet).

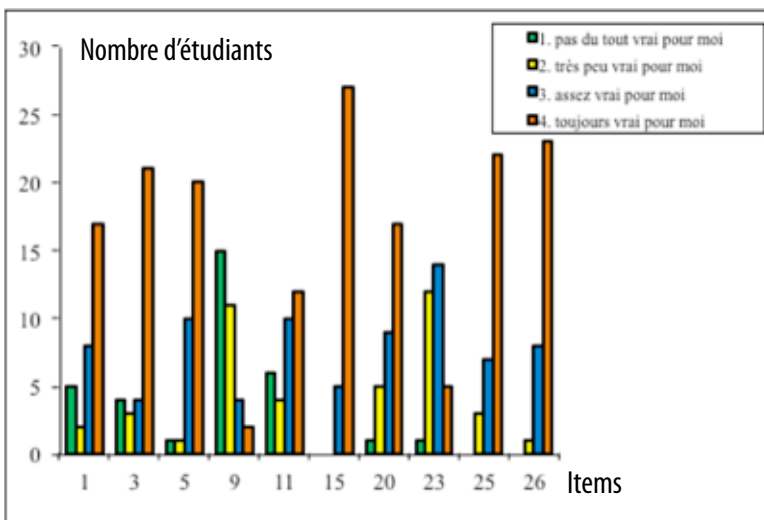


Figure 2

Les buts de maîtrise (après le projet).

Pour la plupart des questions traitant la maîtrise (items n^{os} 1, 3, 5, 9, 11, 15, 20, 23, 25, 26), le projet a amené les étudiants à mieux maîtriser le module de système d'information.

Le nombre d'étudiants ayant indiqué le choix « toujours vrai pour moi » est nettement élevé après la réalisation du projet. Nous trouvons 28 étudiants qui ont répondu « toujours vrai pour moi » à l'item 15 (il est important pour moi de bien maîtriser les connaissances et les habiletés qu'on est supposé apprendre en SI).

Ceci s'explique par le fait que le projet demandait plus de savoir-faire et d'habileté que l'enseignement magistral. En réalisant leurs projets, les étudiants ont probablement rencontré des problèmes plus complexes, qui nécessitaient plus de maîtrise des notions étudiées au cours. La construction du Modèle conceptuel de données (MCD) est une tâche qui demandait la compréhension de l'étape précédente « étude de l'existant ». Les étudiants devaient bien maîtriser leurs informations classées dans le dictionnaire de données pour pouvoir tracer par la suite le MCD. En comparant l'item 9 avec les autres items, nous constatons que le travail facultatif est presque négligeable avant et après le projet. Nous pouvons expliquer ces résultats par le fait que les étudiants en projet étaient bien occupés par les étapes obligatoires pour pouvoir terminer le travail dans le temps demandé, ce qui n'a pas donné la possibilité de travail facultatif. Aussi, les étudiants ont eu l'habitude de suivre seulement ce qui est donné par l'enseignant en pédagogie magistrale : support de cours et fiche TD, ce qui s'est répercuté sur l'approche par projet.

Les buts d'intérêt

D'après les résultats trouvés, nous remarquons que l'intérêt pour le travail demandé a augmenté chez les étudiants de 2^e année.

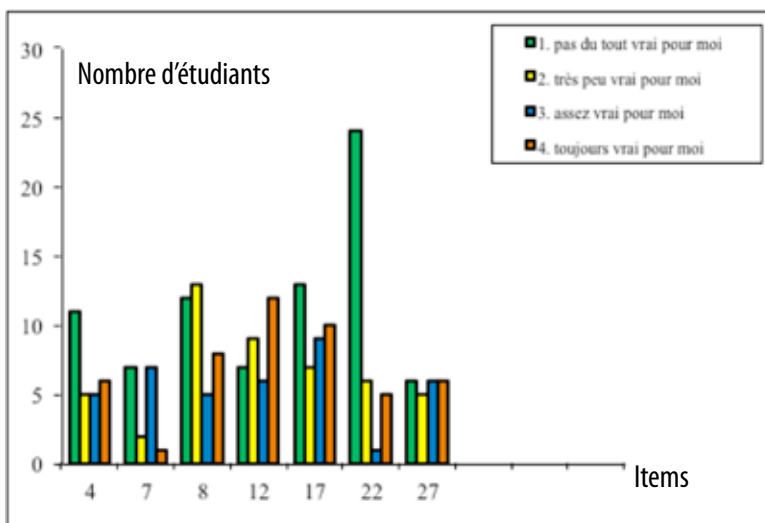


Figure 3

Les buts d'intérêt (avant le projet).

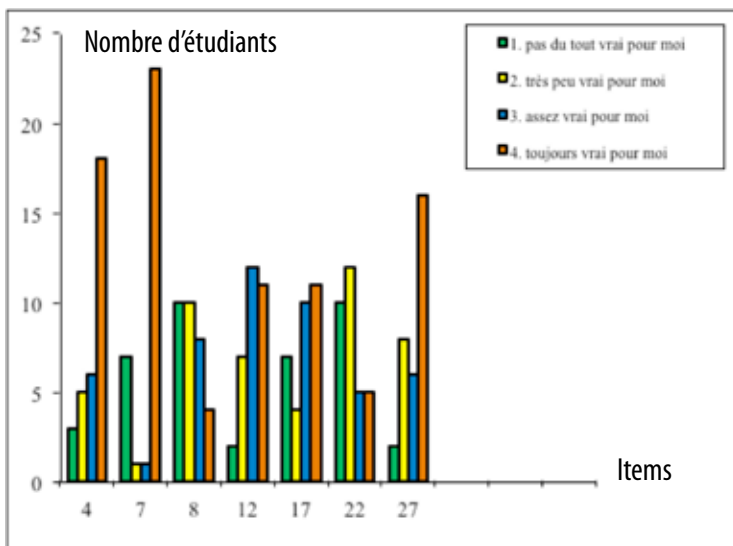


Figure 4

Les buts d'intérêt (après le projet).

Ces résultats viennent appuyer la théorie. Les étudiants ont éprouvé plus d'intérêt envers le module parce qu'ils ont fait des liens entre ce qui a été étudié, le travail en entreprise et le monde extérieur. Leurs projets leur ont permis de donner plus de valeur au module SI. Le résultat n'était pas le même pour l'item 22 (Dans mes temps libres, je consulte Internet pour en apprendre plus sur les SI). Cette faible augmentation venait s'ajouter à ce qui a été dit concernant les buts de maîtrise. Les étudiants, même s'ils ont éprouvé plus d'intérêt pour le projet, ont tout de même négligé comme toujours le travail supplémentaire qui est lié à la lecture et la recherche sur Internet. Ceci peut s'expliquer par le fait que les étudiants n'ont pas été formés aux méthodes de recherche sur Internet et ne savent pas comment ils peuvent mesurer la pertinence d'un site. Le manque de temps et la non-disponibilité d'Internet peuvent aussi être des explications à ce problème.

Les buts de performance/évitement

Les résultats trouvés présentent une diminution des buts de performance/évitement grâce au projet pour la plupart des items.

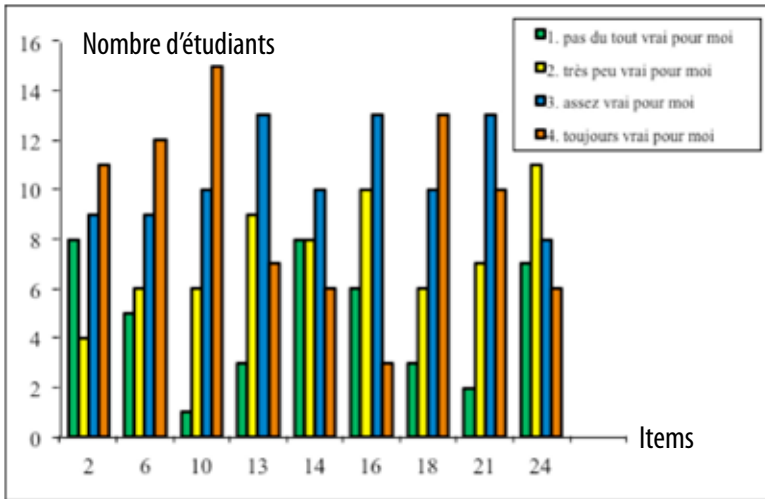


Figure 5

Les buts de performance/évitement (avant le projet).

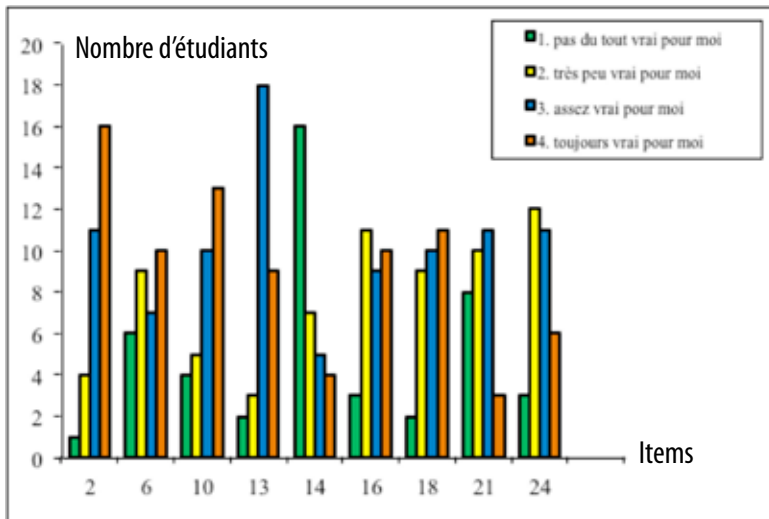


Figure 6

Les buts de performance/évitement (après le projet).

Dans quelques items, nous remarquons qu'il n'y a pas de différence entre les deux temps (avant et après). Ces résultats expliquent bien ce qui a été trouvé concernant les buts de maîtrise et d'intérêt. L'étudiant en projet avait comme objectif de bien maîtriser le contenu de leur cours et par la suite accordait plus d'intérêt au travail demandé, ce qui a diminué en lui les buts de performance/évitement.

Résultats associés au sexe

D'après les résultats trouvés ci-dessus (buts de maîtrise, d'intérêt et de performance/évitement) avant et après le projet, on a remarqué qu'il y a une différence entre les garçons et les filles concernant leurs relations aux projets. La majorité des garçons semblait moins intéressée que les filles. Même si au départ les garçons témoignaient d'un certain intérêt spontané pour un thème d'activité, cet intérêt a diminué au cours de l'activité coopérative. Ils essayaient parfois de solliciter par la négociation la simplification de la tâche, de faire un minimum d'effort ou d'éviter complètement la tâche. Plusieurs d'entre eux exprimaient un découragement au lieu de redoubler l'énergie en utilisant des stratégies efficaces pour arriver au succès.

Par contre, la majorité des filles étaient plus intéressées et plus actives dans ce genre de pédagogie, elles retiraient de l'apprentissage par projet un plus grand plaisir à travailler efficacement avec leurs pairs.

Ce résultat est étonnant et semble être en contradiction avec la littérature. Bien que la pédagogie du projet favorise la recherche d'information ainsi que l'investissement de temps et d'efforts, les garçons ne paraissent pas avoir réagi positivement à ce genre de pédagogie. Pour la plupart, ces garçons sont des étudiants en difficultés de comportement et ont une faible perception de leurs compétences même avec l'enseignement direct (magistral). En général, les étudiants ayant une orientation motivationnelle extrinsèque paraissent mieux réagir à des stratégies pédagogiques plus directives.

Pour les enseignants qui désirent utiliser la pédagogie par projet, il est impératif pour eux de soutenir leurs étudiants moins autonomes tout au long du projet.

Acquisition et conservation des connaissances

Est-ce que le fait d'avoir cherché soi-même ses informations pour atteindre son but de projet, d'avoir communiqué ses découvertes et d'avoir écouté celles des autres étudiants assurera à la pédagogie par projet une meilleure efficacité dans l'acquisition et la conservation des connaissances?

La pédagogie par projet est avant tout prônée pour favoriser l'acquisition de compétences transversales d'ordre méthodologique, personnel et social; de plus, elle favorise l'intégration de différents contenus et compétences disciplinaires.

Les étudiants se sont ouverts sur plusieurs domaines en choisissant des thèmes de recherche très diversifiés et dans des champs d'études variés (Sonelgaz, Algérie Télécom, Université, etc.), ce qui leur a permis d'apprendre comment extraire l'information, l'analyser et la relier avec ce qui a été expliqué au cours. D'un autre côté, le projet a pris les étudiants dans des situations de problèmes où ils devraient utiliser leurs propres compétences en résolution de problème.

Vu que la pédagogie par projet a une démarche d'apprentissage bien précise et séquentielle, les efforts de quelques étudiants qui expérimentaient pour la première fois cette approche se sont concentrés davantage sur le respect des exigences du projet plus que sur le contenu à apprendre. Une autre expérimentation de la pédagogie par projet avec des étudiants qui ont vécu plusieurs projets aurait probablement donné des résultats supérieurs en ce qui a trait aux rendements.

La recherche d'information

Les projets étaient diversifiés et dans des domaines d'études nouveaux pour les étudiants, ces derniers étaient obligés de faire une recherche bibliographique, de consulter les mémoires déjà faits sur le même domaine d'études, de consulter des sites sur Internet, de lire des livres, etc., ce qui était difficile pour les étudiants qui n'ont pas l'habitude de faire des recherches scientifiques. Ces derniers trouvaient plus facile de lire le cours et la fiche TD (enseignement magistral) que d'aller chercher l'information sur Internet. Cet outil, important de ce genre de pédagogie, était lourd pour ceux qui ont des difficultés à évaluer la pertinence d'un site, ce qui les a amenés à se contenter des mémoires d'études et à éviter Internet. Pour mieux gérer le projet, il est indispensable d'apprendre aux étudiants comment faire une recherche et comment utiliser Internet.

Conclusion

Notre question de recherche était : « Dans un contexte d'enseignement des systèmes d'information, la pédagogie par projet est-elle susceptible de mieux soutenir la motivation à apprendre chez les étudiants? ». La réponse est donc oui. Le projet est une méthode d'enseignement motivante qui contribue efficacement à l'apprentissage sur les plans individuel et collectif. Le fait que l'étudiant ait participé dans les processus d'enseignement du début jusqu'à la fin (du choix des projets à la communication orale) le rend acteur principal de ses apprentissages. Le projet suscite son intérêt et l'amène à maîtriser la matière.

Il est intéressant de souligner qu'en informatique, et spécialement en module des systèmes d'information, les projets permettent l'application et l'intégration des connaissances et des habiletés. En travaillant dans des champs d'études différents, les étudiants ont eu la possibilité d'acquérir d'autres connaissances qui sont plus proches de la vie professionnelle.

L'utilisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC) dans notre modèle pédagogique pourrait être un autre moyen de motivation.

On pourrait tenter d'observer l'impact de cet outil sur la capacité de l'apprenant à sélectionner des informations pertinentes et à le faire progresser vers son but de projet.

Par ailleurs, il serait bénéfique de promouvoir les TIC en renforçant l'université algérienne par des outils technologiques adéquats tels qu'un haut débit sur Internet, du matériel et de l'équipement informatique, des salles adéquates, etc.

Pour conclure, nous pouvons citer quelques limites de la pédagogie par le projet que nous avons observé durant notre expérimentation :

- Le travail en groupe peut entraîner des inconvénients. Le groupe peut se rallier à un leader, mais aussi à la personne la moins motivée (Blanchet et Trognon, 1994). Il était difficile pour nous de changer les membres d'un groupe à mi-chemin des projets.
- Il est difficile de trouver la place de la pédagogie par projet dans le dispositif actuel d'enseignement supérieur algérien. La réforme LMD, bien qu'elle se base sur la pédagogie active et l'usage des TIC, n'est pas encore bien appliquée et reste basée sur les cours magistraux.

- Durant notre expérimentation, nous avons eu des difficultés à finir le programme ministériel. Les projets ont pris un temps considérable.
- Notre institution nous a obligés à faire un examen écrit pour le module SI. Les notes des projets étaient prises comme des notes de travaux dirigés.

Pour finir, il serait intéressant, comme perspective, de faire des recherches sur les méthodes d'évaluation de chaque étape dans la pédagogie par projet.

Références

- Aguirre, E., Jacqmot, C., Milgrom, E., Raucent, B., Soucisse, A., Trullemans, C. et Vander Borgh, C. (2000). *Devenir ingénieur par apprentissage actif*. Université catholique de Louvain : Faculté des sciences appliquées.
- Ames, C. (1992). Achievement goals and the motivational climate. Dans D. H. Schunk et J. L. Meece (dir.), *Student perceptions in the classroom* (p. 327-348). Hillsdale, NJ : Erlbaum.
- Bernet, E. (2002). *Effets comparés d'une approche pédagogique du projet sur la valeur accordée à l'apprentissage et sur le rendement en géographie auprès des élèves de la fin du primaire* (Mémoire de maîtrise, Université de Montréal). Repéré à <http://www2.csdm.qc.ca/SaintEmile/bernet/bernet2002.pdf>
- Blanchet, A. et Trognon, A. (1994). *La psychologie des groupes*. Nathan Université.
- Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M. et Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*, 26(3 et 4), 369-398. Repéré à <http://mathforum.org/wikis/uploads/Blumenfeld.motivating.project.based.pdf>
- Boutinet, J.-P. (2005). *Anthropologie du projet*. Paris : Presses universitaires de France.
- Brophy, J. (1983). Conceptualizing student motivation. *Educational Psychologist*, 18(3), 200-215. <http://dx.doi.org/10.1080/00461528309529274>
- Brunet, J. P. (1998). *Organisation et gestion de la classe*. Repéré à http://www.adaptationscolaire.net/themes/gemo/documents/textes_gemo_brunet.pdf
- Cantin, D., Hébert, N., Lépine, M. et Thomas, P. (2002). Les difficultés rencontrées en pédagogie par projet. *Québec Français*, (126), 72-75.
- Crandall, J., Dale, T. C., Rhodes, N. C. et Spanos, G. A. (1990). The language of mathematics: The English barrier. Dans A. Labarca et L. Bailey (dir.), *Issues in L2: Theory as practice/practice as theory*. Proceedings of the 7th Delaware Symposium, 1985 (p. 129-150). Norwood, NJ: Ablex.
- Dewey, J. (1913). *Interest and effort in education*. Boston : Riverside Press.
- Duchesne, E. (2005). *La pédagogie du projet : une parabole pour les mathématiques*. CAPA-SH.
- Francoeur-Bellavance, S. (1995). *Le travail en projet. Une stratégie pédagogique transdisciplinaire*. Longueuil : Intégra.
- Goodlad, J. (1984). *A place called school*. New York : McGraw Hill.
- Jonnaert, P. (1993). *De l'intention au projet*. Bruxelles : De Boeck Université.
- Kaufman, D. (1996). Constructivist-based experimental learning in teacher education. *Action in teacher education*, 18(4), 40-50. <http://dx.doi.org/10.1080/01626620.1996.10462832>
- Krajcik, J., McNeill, K. L. et Reiser, B. J. (2008). Learning-goals-driven design model: Developing curriculum materials that align with national standards and incorporate project-based pedagogy. *Science Education*, 92(1), 1-32. <http://dx.doi.org/10.1002/sc.20240>

- Lebrun, M. (2002). *Théories et méthodes pédagogiques pour enseigner et apprendre*. Bruxelles : De Boeck Université.
- Legendre, R. (1993). *Dictionnaire actuel de l'éducation* (2^e éd.). Montréal : Guérin.
- Meece, J. L., Blumenfeld, P. B. et Hoyle, R. H. (1988). Student's goal orientation and cognitive engagement in classroom activities. *Journal of Educational Psychology*, 80(4), 514-523.
- Pintrich, P. R., Marx, R. W. et Boyle, R. A. (1993). Beyond cold conceptual change: The role of motivational beliefs and classroom contextual factors in the process of conceptual change. *Review of Educational Research*, 63(2), 167-199. <http://dx.doi.org/10.3102/00346543063002167>
- Proulx, J. (2004). *Apprentissage par projet*. Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- Railsback, J. (2002). *Project-Based Instruction: Creating Excitement for Learning*. Portland, Oregon : Northwest Regional Educational Laboratory.
- Reverdy, C. (2013). Des projets pour mieux apprendre? *Dossier d'actualité Veille et Analyses*, (82, février), 1-22.
- Schiefele, U. (1991). Interest, learning, and motivation. *Educational Psychologist*, 26(3 et 4), 299-323.
- Tardif, J. (1992). *Pour un enseignement stratégique. L'apport de la psychologie cognitive*. Montréal : Logiques.
- Tawil, S. (2006). *Le défi de la qualité de l'éducation en Algérie*. ONP.
- Urduan, T. (1997). Achievement goal theory. Past results, future directions. Dans M. L. Maehr et P. R. Pintrich (dir.), *Advances in Motivation and Achievement* (vol. 10, p. 99-141). Greenwich, CT : JAI Press.
- Viau, R. (1994). *La motivation en contexte scolaire*. Québec : ERPI.

Pour citer cet article

- Belagra, M., Benachaïba, C. et Draoui, B. (2014). Quel impact de la pédagogie par projet sur la motivation des étudiants? Cas des étudiants de 2^eme année licence en informatique à l'Université de Béchar (Algérie). *Formation et profession*, 23(1), 36-51. <http://dx.doi.org/10.18162/fp.2015.85>