

Cultures et politiques de l'évaluation en éducation et en formation

RETOUR D'EXPERIENCE SUR L'UTILISATION DE LA DEMARCHE GESTION DE PROJET DANS L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR SCIENTIFIQUE

Mohammed BOUSMAH*, Najib EL KAMOUN **

* Laboratoire STIC, Faculté des Sciences Université Chouaib Doukkali, El Jadida Maroc.
bousmah@gmail.com

** Laboratoire STIC, Faculté des Sciences Université Chouaib Doukkali, El Jadida Maroc.
N_ekamoun@gmail.com

Mots-clés : Gestion de Projet. Pédagogie par Projet. Projet de fin d'étude.

Résumé. Cet article rapporte les résultats d'une évaluation par questionnaire proposé aux étudiants d'une formation d'enseignement supérieur scientifique (Licence parcours Electronique, Mécanique et STIC). L'objectif de ce questionnaire est d'évaluer à quel point les étudiants ont appliqué la démarche gestion de projet, enseignée pour la première fois à la Faculté des Sciences d'El Jadida-Maroc, dans le cadre de leurs projets de fin d'études.

1. Introduction

Les projets d'étudiants prennent une place décisive dans les parcours de formation en enseignement supérieur. Les objectifs du projet et leur mise en œuvre dans un cursus de formation ont été intéressés plusieurs institutions (universités, écoles d'ingénieurs). Ils font même l'objet de nombreux colloques et congrès ces derniers temps ; à titre d'exemple, le colloque francophone consacré à la pédagogie du projet dans l'enseignement supérieur¹, et le colloques international "Active Learning in Engineering Education (ALE)²" qui a pour but d'améliorer l'enseignement dans les écoles d'ingénieurs par la mise au point et l'utilisation de méthodes de pédagogie active. Cependant, le plus grand défis qui attend les professeurs et les étudiants est de savoir quelle démarche faut-il suivre pour réussir un tel projet ?

D'un point de vue méthodologique, l'activité gestion de projet est peu supportée par les systèmes pédagogiques pour de nombreuses raisons. Notons la complexité de cette activité qui associe de nombreux acteurs : les enseignants experts ou suiveurs, les apprenants et l'outil support. Ces acteurs interagissent entre eux de multiples manières : ils coopèrent, communiquent et négocient (Fougères et Canalda, 2002). Les projets se composent de tâches complexes impliquant plusieurs activités complexes et qui posent des problèmes aux étudiants, et notamment lorsqu'ils se présentent en même temps (Synteta et Schneider, 2002).

Notre stratégie a consisté d'une part, à faire travailler les étudiants sur l'organisation, la planification et la réalisation d'un projet selon une démarche gestion de projet, très utilisée dans le domaine réel qui les attend, et d'autre part, à évaluer à quel point les étudiants ont appliqué cette démarche dans le cadre de leurs projets de fin d'études ?

¹ http://www.colloque-pedagogie.org/workspaces/colloque_2013/presentation

² <http://www.ale2014.com/>

Cultures et politiques de l'évaluation en éducation et en formation

La première partie de cet article aborde la description de la démarche gestion de projet et de son apport. Dans une deuxième partie nous présentons notre expérimentation, son contexte, ses résultats et leur analyse. La troisième partie sera centrée sur la conclusion et les perspectives.

2. La démarche gestion de projet

Avant d'entamer la description de cette démarche, nous commençons tout d'abord par la définition d'un projet. Nous citons seulement les points que nous avons choisi de retenir en rapport avec notre propos à partir de notre recherche bibliographique.

2.1 Qu'est-ce qu'un projet ?

A notre sens, un projet peut être défini selon deux visions : la vision des industriels et la vision des pédagogues.

Selon la première vision, un projet est :

- *"Toute activité réalisée une seule fois, doté d'un début et d'une fin déterminée et qui vise à créer un produit ou un savoir unique. Il peut nécessiter la participation d'une seule ou de milliers de personnes. Sa durée peut être de quelques jours ou de plusieurs années. Il peut être entrepris par une seule organisation ou par un groupe d'organismes intéressés. Il peut s'agir de quelque chose d'aussi simple que l'organisation d'un événement d'une journée ou d'aussi complexe que la construction d'un barrage sur une rivière."*
(Project Management Institute)³
- *"Un ensemble d'activités qui sont prises en charge, dans un délai donné et dans les limites de ressources imparties, par des personnes qui y sont affectées dans le but d'atteindre des objectifs définis."*(AFNOR Z67-100-1)⁴

Selon la deuxième vision:

- *"Un projet consiste à donner une forme à un avenir proche ou éloigné, à envisager la transformation d'une réalité et à imaginer une situation dont on est l'acteur. Un projet, c'est ce qu'on a l'intention de faire, c'est une production en devenir ou une action en puissance. Il nécessite donc un choix de buts à poursuivre et, par conséquent, de la stratégie à élaborer, stratégie qui inclut des ressources, des savoirs (savoir, savoir-faire, savoir-être) et des actions adaptées au but. " Bellavance, S. F. (1997).*
- *"Un projet est un outil pédagogique obligeant l'étudiant à se confronter avec la réalité de la discipline étudiée, et ce dans la mesure où la planification, l'organisation, l'exécution, le contrôle, le feed-back et le suivi ont été préalablement pensés et réfléchis par l'enseignant en fonction de son enseignement et des objectifs poursuivis par les étudiants à fois dans les domaines du savoir, du savoir-faire et du savoir-être rattachés à la discipline enseignée". (R. Talbot, 1990)*

Nous pouvons conclure que l'objectif visé par le projet selon les industriels est la production, tant disque, selon les pédagogues, un projet vise l'apprentissage du savoir, du savoir-faire et du savoir-être.

En ce qui nous concerne, un projet de fin d'étude noté (PFE) doit favoriser à la fois l'apprentissage et la production. C'est pour cette raison que nous proposons la définition suivante :

³ (PMI) Project Management Institute : <http://www.pmi.org>

⁴ (AFNOR Z67-100-1) Association Française de NORmalisation : <http://www.afnor.fr>

Cultures et politiques de l'évaluation en éducation et en formation

Un projet PFE est un ensemble d'activités pédagogiques mettant en relation étroite l'université et le monde socio-économique et obligeant l'étudiant à se confronter avec la réalité de ce dernier, dans la mesure où il est appelé à montrer ses aptitudes et ses capacités techniques, scientifiques, relationnelles, organisationnelles et décisionnelles pour comprendre le contexte du projet et la problématique posée, mieux planifier et gérer ces différentes activités en construisant des solutions techniquement, économiquement et socialement acceptables.

2.2 *Quelle démarche pour le projet ?*

Classiquement dans le monde du management on décrit la démarche gestion de projet comme étant la méthode la plus efficace pour la réussite d'un projet, par contre dans le monde pédagogique, il n'existe pas une démarche normalisée pour une situation d'apprentissage par projet ; chaque chercheur ou pédagogue propose sa propre démarche; en occurrence la démarche à trois temps (Michel Huber ,1999), la démarche à quatre temps (Bellavance, 1997) et la démarche à cinq temps selon le guide canadien « Pédagogie de projet et ses composantes ».

Dans ce qui suit, nous allons présenter la démarche gestion de projet issue du domaine de l'entreprise.

Selon le Project Management Institute (PMI), la gestion d'un projet est l'utilisation d'un savoir, d'habiletés, d'outils et de techniques dans le cadre des activités d'un projet, en vue de satisfaire ou de dépasser les exigences et les attentes des parties prenantes à l'égard d'un projet. Classiquement dans le monde du management on décrit cette démarche en 5 phases: Démarrage, Planification, Réalisation, Suivi – contrôle et Clôture (figure 1 et 2). Elle est conforme au référentiel des connaissances en gestion de projet (PMBOK®) du Project Management Institute (PMI).

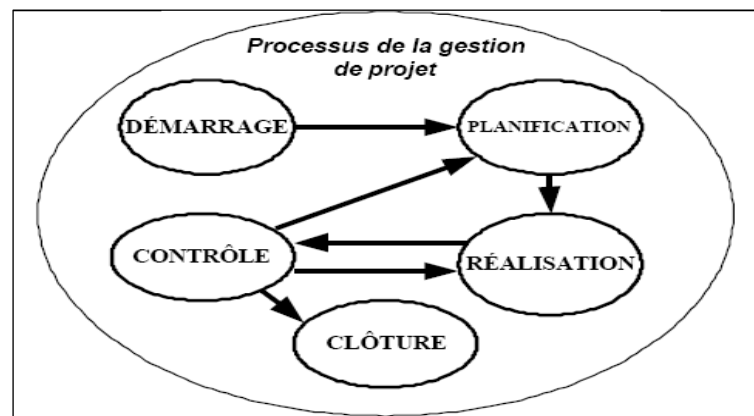


Figure 1 : Cycle de vie d'un projet.

Cultures et politiques de l'évaluation en éducation et en formation

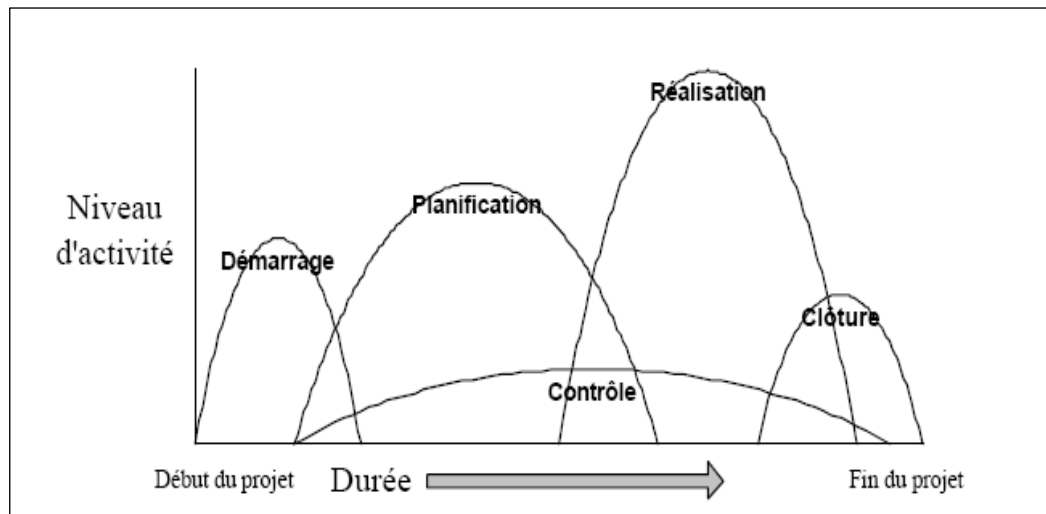


Figure 2 : Chevauchement des processus durant le cycle de vie du projet.

A notre sens, la démarche gestion de projet est peu supportée par les systèmes pédagogiques universitaires; en occurrence le notre. C'est pour cette raison que notre équipe pédagogique a mis en place en 2012, un module complémentaire intitulé « Gestion de Projet » intégrant les parties suivantes :

- La définition d'un projet selon deux visions complémentaires : La vision des pédagogues qui considèrent le projet comme une situation d'apprentissage et celle des industriels où le projet est un outil de production. Une matrice ARP (Apprentissage, Respect ou non des contraintes temps coût, Production) est proposée aux étudiants afin de situer leurs projets (Bousmah, 2006).
- Les cinq phases de la démarche gestion de projet.
- Les acteurs du projet (maître d'ouvrage, maître d'œuvre, responsable de lots de travaux) et leur contrat (le cahier des charges).
- Le diagramme d'analyse fonctionnelle
- Le diagramme FAST (Functional Analysis System Technique) qui présente une traduction rigoureuse de chacune des fonctions de service en fonction(s) technique(s), puis en solution(s) constructive(s).
- Le découpage du projet en liste de tâches sous forme d'un diagramme W.B.S. (Work Breakdown Structure) ou O.T.(Organigramme des Tâches); puis la définition des responsabilités par la matrice RACI (Réalisation, Approbation, Consultation, Information) pour ces tâches.
- Les outils de planification des tâches : Diagramme de PERT (Program and Evaluation Review Technique) et diagramme de Gantt.

3. Expérimentation

3.1 Contexte

Au cours du Module Projet, notre équipe pédagogique a mis en place en 2012, un cours complémentaire intitulé « Gestion de Projet » initiant les étudiants en licence parcours Electronique, Mécanique et STIC à cette démarche.

Cultures et politiques de l'évaluation en éducation et en formation

La problématique qu'on peut se fixer pour cette recherche est d'évaluer à quel point les étudiants ont appliqué cette démarche dans le cadre de leurs projets de fin d'études ?

Pour répondre à cette problématique, Nous avons choisi de proposer un questionnaire anonyme aux étudiants. En définitive, nous avons recueilli 69 réponses, parmi lesquelles 32 en parcours STIC, 15 en parcours Electronique et 22 en parcours Mécanique.

Dans la première partie du questionnaire, nous avons demandé aux étudiants de situer leurs projets dans la matrice ARP afin de savoir s'ils favorisent l'apprentissage et/ou la production. Nous avons aussi posé les questions suivantes: Votre Projet vous oblige à se confronter avec le monde réel (oui/non)? Indiquer le type de livrables ?

Dans la deuxième partie, nous avons souhaité analyser la présence de techniques de gestion de projet en PFE et leur utilisation par les étudiants. Pour cela, nous avons posé les questions suivantes:

- Avez-vous rédigé un cahier des charges (oui/non)?
- Avez-vous élaboré le diagramme d'analyse fonctionnelle (oui/non)?
- Avez-vous élaboré le diagramme FAST pour ce projet (oui/non)?
- Avez-vous décomposé le projet en tâches (WBS) (oui/non)?
- Avez-vous élaboré la matrice RACI pour ce projet (oui/non)?
- Avez-vous élaboré le diagramme de PERT pour ce projet (oui/non)?
- Avez-vous élaboré le diagramme de GANTT pour ce projet (oui/non)?

Dans la troisième partie, nous avons souhaité recueillir l'impression globale de ces étudiants vis-à-vis ce module complémentaire et savoir s'ils souhaitaient qu'on développe un logiciel d'aide à l'application de la démarche Gestion de projet. Pour cela, nous avons posé les questions suivantes:

- Etes-vous satisfait de ce module (oui/non)?
- Estimez-vous que ce module soit utile pour votre vie professionnelle (oui/non)?
- Souhaitez-vous qu'on développe un logiciel d'aide à l'application de la démarche Gestion de projet (oui/non)?

3.2 Résultats

Dans la suite, les résultats seront donnés en pourcentages ; ces pourcentages porteront sur les 69 réponses.

Pour la première partie du questionnaire, 71% des étudiants estimaient que le projet leur oblige à se confronter avec le monde réel. 60% des livrables étaient une simulation et 29% étaient la réalisation d'un prototype. La situation des projets dans la matrice ARP affiche un taux d'apprentissage de 60% contre 40% comme taux de production.

Pour la deuxième partie du questionnaire, ils étaient près de la moitié (52%) à déclarer qu'ils avaient rédigé un cahier des charges, 34% des étudiants ont élaboré le diagramme d'analyse fonctionnelle, 20% seulement estimaient utiliser le diagramme FAST, 47% ont décomposé le projet en diagramme de tâches (WBS), 24% ont élaboré la matrice RACI, 19% ont utilisé le diagramme de planification PERT et 35% ont utilisé GANTT.

Pour la dernière partie du questionnaire, 81% des étudiants répondaient qu'ils ont été satisfaits de ce module, 94% estimaient que ce module est utile pour leur vie professionnelle, 95% souhaitaient qu'on développe un logiciel d'aide à l'application de la démarche Gestion de projet.

Cultures et politiques de l'évaluation en éducation et en formation

3.3 Analyse et discussion

Il apparaît, à une première lecture de ces résultats que les PFE proposés par les enseignants visaient l'apprentissage et non la production ; étant donné qu'ils se sont déroulés à l'université. On constate aussi le faible pourcentage de l'utilisation des outils techniques de gestion de projet ; ceci peut s'expliquer par le fait que la démarche gestion de projet elle-même, se compose de tâches complexes qui posent des problèmes aux étudiants et notamment aux enseignants. Notre stratégie consiste donc à développer un logiciel d'aide à l'application de cette démarche dans l'enseignement supérieur scientifique. Ce logiciel doit être accessible pour tous les acteurs sous forme de site Web et d'application mobile (apk, ipa ou wp7).

4. Conclusion et Perspectives

En guise de conclusion, nous proposons les recommandations suivantes :

- D'une part, il faut renforcer la formation des étudiants en gestion de projet,
- et d'autre part, il faut sensibiliser les enseignants à la culture gestion de projet.

Dans ce qui suit, notre objectif sera donc de développer un logiciel d'aide à l'application de cette démarche dans l'enseignement supérieur scientifique. Ce logiciel doit être accessible pour tous les acteurs sous forme de site Web et/ou d'application mobile (apk, ipa et wp7), permettant ainsi d'intégrer dans le domaine de la formation, les points forts de la démarche gestion de projet issue du domaine de l'entreprise. Démarche qui se situe maintenant au cœur des activités du management moderne. Un des facteurs clefs de succès du gestionnaire de projet réside dans le développement d'un ensemble de compétences et de connaissances reliées à la planification, à l'organisation, à l'exécution et au suivi. Ces compétences et connaissances devant être combinées à des outils et techniques éprouvées, des habiletés de communication et de coaching.

5. Références

- Bellavance, S. F. (1997). *Le travail en projet. Une stratégie pédagogique transdisciplinaire*. Québec : Intégra.
- Bousmah M., Elkamoun N., Berraisoul A., Aqqal A., (2006). " Online method and environment to elaborate the project-based learning specifications in higher education." ICALT 2006 conference: The 6th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, Kerkrade, The Netherlands, July 2006. On page(s): 769- 773 ISBN: 0-7695-2632-2
- Guide Canadien "Pédagogie de projet et ses composantes". http://cep.cyberscol.qc.ca/guides/pedago_projets.html (dernière consultation: 28/02/2014)
- Fougères, and A.-J., Canalda, P. (2002), "iPédagogie : un environnement intégrant la gestion assistée de projets d'étudiants". Symposium TICE 2002, Lyon, France.
- HUBERT Michel (1999). "Apprendre en projets : la pédagogie du projet-élèves. Lyon". *Chronique sociale*, 1999.
- Synteta, P., and Schneider, D. (2002), "Towards Project-Based e-Learning", *Proceedings of E-Learn 2002*, Montreal, 15-19 october 2002.
- Talbot, R. (1990). *La pédagogie par projet*, Presses de l'Université du Québec.