

# Vers un système robuste d'évaluation des projets de fin d'étude

Djamel Eddine SAIDOUNI & Mourad BOUZNADA

Département d'informatique fondamentale et ses applications

Faculté des nouvelles technologies de l'information et de la communication

Université Constantine 2

E-mail : [saidounid@hotmail.com](mailto:saidounid@hotmail.com), [saidouni@misc-umc.org](mailto:saidouni@misc-umc.org), [mouradbz@yahoo.fr](mailto:mouradbz@yahoo.fr)

**Résumé :** *Ce document propose une approche d'évaluation des projets de fin d'étude afin que l'évaluation de ces projets soit la plus juste possible. A cette fin, le document présente dans un premier temps les critères d'évaluation de tels projets. Par la suite, une étude des problèmes pouvant nuire au processus d'évaluation est détaillée. Comme troisième étape, nous présentons les méthodes d'évaluations déjà utilisées ainsi que leurs avantages et inconvénients. Cela nous mènera à la proposition d'une méthode d'évaluation qui englobe les avantages des méthodes existantes et échappe à leurs inconvénients.*

## 1) Introduction :

Qui parmi nous n'a pas été évalué sur son projet de fin d'étude, et qui n'a pas encadré de tels projets et qui n'a pas joué le rôle d'examineur de ces projets ? Il est certain que nous sommes tous passés par cette expérience et nous continuons toujours à être un élément acteur dans le processus d'évaluation de ces projets. Cependant, durant les jours de soutenance de ces projets, nous observons souvent un mécontentement de la part des étudiants et parfois même des encadreurs et des examinateurs. En effet le résultat annoncé par un jury peut être considéré comme incorrecte vis-à-vis du travail réalisé dans le cadre d'un projet de fin d'étude donné.

Dans le système de formation classique la note attribuée à un projet de fin d'étude ne jouait pas de rôle important dans l'admission aux études de post-graduation. En effet, l'accès au magister se faisait sur concours, le classement des candidats est fonction des notes obtenues durant les épreuves écrites. De ce fait, malgré qu'une mauvaise évaluation d'un projet de fin d'étude laisse un sentiment de refus au près des différents acteurs, elle ne peut influencer le parcours des études des étudiants.

Par ailleurs, le système LMD a apporté beaucoup de souplesse dans l'établissement des offres de formations de licence, de master et de doctorat. Et a donné beaucoup de prérogatives à l'équipe de formation pédagogique, entre autre dans l'établissement des modalités de progression d'une année à une autre et d'un palier à un autre. En particulier l'accès au doctorat. En effet, l'accès au doctorat est fait en deux étapes : Dans la première étape, les candidats sont classés en fonction de leur résultats de master. Dans la deuxième étape, les candidats retenus dans la première étape subissent un concours organisé par l'université d'accueil. Le classement définitif est fait en fonction des deux résultats partiels à savoir la moyenne du master et le concours.

Sachant que la note attribuée à un projet de fin d'étude représente 25% de la note de master, il est donc important que cette note soit la plus juste possible.

Tel que nous allons le voir, la méthode d'évaluation diffère selon l'effectif de la promotion. Ceci nous amène à organiser notre étude en trois parties. La première partie concerne les méthodes d'évaluation pour un petit effectif, alors que la deuxième partie concerne les méthodes d'évaluation pour un effectif moyen, par contre la troisième partie concerne les méthodes d'évaluation pour un grand effectif.

## 2) Classification de l'effectif d'une promotion

Etant donné que la méthode d'évaluation d'un projet de fin d'étude diffère selon l'effectif de la promotion, il devient impératif de définir un critère permettant la classification de cet effectif.

- 2.1) **Petit effectif** : On dit que l'effectif d'une promotion est petit s'il vérifie les conditions suivantes :
  - Les projets sont affectés en monôme.
  - Les projets sont évalués par un seul jury.
- 2.2) **Effectif raisonnable** : On dit que l'effectif d'une promotion est raisonnable s'il vérifie les conditions suivantes :
  - Les projets peuvent être affectés en binôme.
  - Les projets sont évalués par un seul jury.
- 2.3) **Effectif moyen** : On dit que l'effectif d'une promotion est moyen s'il vérifie les conditions suivantes :
  - Les projets peuvent être affectés en monôme.
  - Les projets sont évalués par plusieurs jurys.
- 2.4) **Effectif important** : On dit que l'effectif d'une promotion est important s'il vérifie les conditions suivantes :
  - Les projets peuvent être affectés en binôme.
  - Les projets sont évalués par plusieurs jurys.

## 3) Que doit-on évaluer dans un projet

- 3.1) **Le mémoire** : Le mémoire doit être jugé sur plusieurs critères à savoir sa structuration, le niveau linguistique, de degré de synthèse, la présentation de la problématique, le rappel des notions préliminaires, la présentation de la contribution. Afin d'évaluer tous ces aspects il devient indispensable de proposer une structure générale de mémoires de fin d'études ainsi qu'une méthode d'évaluation concernant les critères sus cités.
- 3.2) **L'exposé** : De manière analogue au point précédent, l'exposé doit être jugé sur la qualité des transparents, leur structuration, l'expression orale, le comportement du candidat lors de l'exposé ainsi que les réponses aux questions posées par le jury.
- 3.3) **L'application** : L'application, qui n'est autre que le travail réalisé par le candidat et présenté dans son mémoire de fin d'étude, doit être évaluée selon la compréhension du problème, la méthode de conception adoptée, les outils utilisés et la qualité du produit final.

## 4) Problèmes inhérents à l'évaluation :

- 4.1) **Les pré-jugements** : Lorsqu'on parle de pré-jugements on considère aussi bien les pré-jugements positifs que négatifs. Dans beaucoup de cas un étudiant qui a laissé une bonne impression au près d'un enseignant au niveau de son module durant le parcours

universitaire peut se voir surévalué dans son projet de fin d'étude lorsque cet enseignant est membre du jury d'évaluation. Réciproquement le cas inverse peut se produire.

**4.2) Confusion entre étudiant et encadreur :** Dans pas mal de situation, on assiste à des comportements qui résultent de critiques du travail adressées par un examinateur à l'encadreur ou bien d'un emportement de l'encadreur qui se sent visé par des critiques objectives du travail soulevées par l'examineur. Cela a pour conséquence de nuire au bon déroulement de la soutenance et par voie de conséquence au processus d'évaluation du projet de fin d'étude.

**4.3) Difficulté du sujet :** Il est évident que les sujets proposés diffèrent d'un point de vu difficulté. De ce fait, un sujet facile permet à l'étudiant de l'achevé dans un temps raisonnable et de consacrer le reste du temps à la rédaction de son mémoire et la préparation de son exposé. Il est clair que la non prise en compte de ce paramètre durant l'évaluation du projet conduira inévitablement à une sur (voir sous) évaluation du travail.

**4.4) Ponctualité de la délibération :** Dans la méthode traditionnelle des soutenances, une fois l'exposé est terminé ainsi que la phase de questions / réponses, le jury se retire afin de discuter la note et la mention attribuées au travail présenté. En fin de cette discussion, le jury rend son verdict. Quoique que cette méthode présente l'avantage que le candidat obtient immédiatement le résultat de l'évaluation, elle présente un inconvénient de taille à savoir l'impossibilité du jury à rectifier le résultat de la délibération d'une soutenance antérieure comparativement à une nouvelle soutenance.

## **5) Processus d'évaluation de projets de fin d'étude**

### **5.1) Points communs d'évaluation pour tous les effectifs**

#### **5.1.1) Définition des rôles :**

- **L'encadreur :** En plus de son rôle de directeur de projet, son rôle consiste aussi à évaluer le travail de l'étudiant, son assiduité, ces compétences son dévouement pour la réalisation de son travail. Cela permettra à l'encadreur d'éclairer le jury de soutenance sur le déroulement du travail le long de tout un semestre et de dévoiler les mauvaises intentions de certains étudiants. Une fois l'encadreur accepte de jouer ce rôle supplémentaire, il devient plus facile à lui de faire la part des choses durant la soutenance de son encadré d'une part et de pousser les étudiants à collaborer sérieusement avec leurs encadreurs pour la réalisation de leurs projets de fin d'étude.
- **L'examineur :** Le comportement de l'examineur doit se faire vis-à-vis de l'étudiant et non de son encadreur. En effet, dans bon nombre de fois les étudiants consultent rarement leurs encadreurs et parfois ne leurs montrent même pas et l'application et le mémoire.

**5.1.2) Formation du jury :** Afin d'éviter le problème des préjugés, il devient impératif d'augmenter le plus que possible le nombre des membres du jury. De ce fait un jury ne doit pas contenir moins de deux examinateurs et d'un président. Le rôle du président du jury consiste à veiller au bon déroulement de l'évaluation du travail faite par les examinateurs et de gérer le déroulement de la soutenance. Dans le cas

de problèmes majeurs, le président du jury peut demander au responsable de projets de fin d'étude la formation d'un autre jury pour l'évaluation du projet en question.

**5.1.3) Evaluation de la difficulté des sujets :** Cette évaluation doit se faire par une commission ad hoc constituée de spécialistes des domaines des sujets proposés. Il est à l'initiative du responsable de la formation ou des projets de fin d'étude de former cette commission. Les avis des encadreurs sont indispensables mais restent consultatifs. Les niveaux de difficulté des projets de fin d'étude se divisent en quatre :

- **Niveau 1 (le plus facile) :** Les notions requises par le sujet ont été abordées durant la formation et le travail demandé ne nécessite pas beaucoup d'effort.
- **Niveau 2 :** Les notions requises par le sujet ont été abordées durant la formation cependant le travail demandé nécessite beaucoup d'effort.
- **Niveau 3 :** Les notions requises par le sujet sont nouvelles et relèvent parfois d'un domaine récent ou de recherche maîtrisé par l'encadreur.
- **Niveau 4 :** Les notions requises par le sujet sont nouvelles et relèvent parfois d'un domaine récent ou de recherche. Par ailleurs l'encadreur peut avoir des doutes sur l'aboutissement du travail demandé.

Le responsable des projets doit fournir les fiches d'évaluation du niveau de difficulté des projets de fin d'étude aux encadreurs qui doivent les rendre pour être consultés par la commission d'évaluation. Le résultat de la commission doit être affiché aux étudiants. La prise en compte de ce critère dans le processus d'évaluation a pour second objectif d'encourager les étudiants à travailler sur des sujets nouveaux et difficiles. En effet, durant les premières années de l'ouverture des formations de master, beaucoup de bons étudiants ont préféré travailler sur des sujets plus ou moins faciles afin de préserver le classement dans leur promotion. Ce qui est paradoxal du fait que ces mêmes étudiants aspirent à faire un doctorat et travailler sur des sujets de recherche. Encourager ces bons éléments à s'initier à la recherche leur donnera beaucoup de confiance en eux et les fera certainement gagner beaucoup de temps une fois admis en post graduation.

**5.14) Evaluation du mémoire de fin d'étude :** Afin de répondre aux problèmes posés par l'évaluation du mémoire nous suggérons la proposition d'une structure commune pour les mémoires de fin d'étude. Considérons la décomposition d'un mémoire en trois parties principales qui peuvent chacune être formée de plusieurs chapitres :

- **La première partie :** intitulée « introduction générale et problématique ». Dans cette première partie, le candidat doit faire preuve de sa capacité à synthétiser les documents qu'il a lus et à mettre en évidence le problème posé ainsi que les solutions déjà proposées à ce problème. Ceci le conduira à la fin de cette partie à parler de sa solution à ce problème qu'il détaillera au niveau de la troisième partie. En plus des points soulevés, cette partie doit être écrite entièrement par le candidat. La reprise de paragraphes d'autres documents peut être considérée comme plagia. L'évaluation du niveau de rédaction du candidat est aussi de mise dans cette première partie.

- **La deuxième partie :** intitulée « notions préliminaires ». Dans cette partie le candidat doit rappeler toutes les notions, théorie et notations qui serviront pour le développement de la troisième partie. Il est clair que dans cette partie le candidat peut mettre des définitions et théories déjà existantes dans la littérature. L'objectif étant de faciliter la compréhension de la troisième partie. L'existence d'informations inutiles ou d'informations manquantes joue un effet négatif dans le résultat de l'évaluation de cette partie. Les références bibliographiques sont à prendre en considération. Il est clair que la notion de plagia ne s'applique pas à cette partie.
  - **La troisième partie :** intitulée « contributions ». Dans cette partie le candidat présente les différentes contributions de son travail en commençant par les contributions théoriques et en terminant par les contributions pratiques. Comme pour la première partie, celle-ci doit être totalement propre au candidat. En plus de la valeur des contributions proposées, le niveau de rédaction, la chronologie dans la présentation des résultats et la capacité à argumenter et à défendre les propositions sont évaluées dans cette partie. Il est clair que toute partie reprise d'autres documents est considérée comme plagia.
- a) **Evaluation de l'application :** L'évaluation de l'application doit se faire quelques jours avant la soutenance. Celle-ci est faite par tous les examinateurs de ce projet. Durant cette phase d'évaluation, les examinateurs doivent évaluer la démarche suivie par l'étudiant pour l'accomplissement de l'application.

### 5.2) Evaluation pour un effectif raisonnable

L'évaluation doit se faire dans ce cas pour chaque étudiant et non pas par binôme. En d'autres termes, le jury doit évaluer l'effort fourni par chaque étudiant dans l'élaboration de son projet de fin d'étude. Cette différence peut se voir lors de l'exposé ainsi que l'évaluation de l'application (réalisation du projet).

### 5.3) Evaluation pour un effectif moyen

Prendre en considération la diversité des jurys en faisant réunir les présidents des jurys afin de corriger les disparités des évaluations inter-jurys. Une démarche possible consisterait à confronter les meilleurs projets de chaque jury. Cette analyse peut conduire au lissage des notes attribuées par certains jury afin d'homogénéiser les processus d'évaluation intra-jury.

### 5.4) Evaluation pour un effectif important

Prendre en considération conjointement les recommandations des sections 5.2 et 5.3.

## 6) Conclusion

Le travail présenté dans ce document couvre différents aspects de l'évaluation des projets de master. Nous avons essayé d'être le plus général possible afin de couvrir les différentes disciplines. Cependant des adaptations restent possibles selon les spécificités de chaque discipline.

## **Biographies des auteurs :**



*Né en 1968 à Constantine, le Professeur Djamel Eddine Saïdouni a fait ses études universitaires à l'université Mentouri Constantine où il a obtenu son diplôme d'ingénieur en informatique en juin 1990. En 1991 il obtient le diplôme des études approfondies en systèmes et communication de l'université Paul Sabatier de Toulouse. En 1996 il obtient le diplôme de doctorat en informatique théorique et parallélisme de l'université Paul Sabatier de Toulouse qu'il a préparé au sein du groupe de recherche OLC (Outils et Logiciels pour la Communication) du laboratoire d'architecture et d'analyse des systèmes du centre national de la recherche scientifique (LAAS-CNRS). Depuis l'année 2000, il est enseignant chercheur à l'université Mentouri Constantine puis l'université Constantine 2 où il a occupé plusieurs postes administratifs et pédagogiques, entre autre responsable du cycle court (DEUA), responsable de la licence informatique académique, responsable du master systèmes distribués et enfin responsable du domaine maths informatique. Par ailleurs il a encadré plus de cinquante projets de fin d'étude, vingt projets de magister et a fait soutenir sept doctorats en informatique. Ses travaux de recherche concernent la définition de modèles formels de spécification et de modèles sémantiques pour les systèmes temps réel, distribués, mobiles, stochastiques et ambiants. Il a contribué à la définition d'une dizaine de modèles formels. Pour la vérification de ces systèmes il a contribué à la proposition de plusieurs approches de vérification formelle ainsi que la proposition d'approches de distribution de graphes en vue de leur utilisation pour la vérification des systèmes. Ses travaux de recherche ont fait l'objet de plus de cent communications et publications internationales.*



*Mourad Bouzenada est né et a vécu à Constantine où il a obtenu en 1990 le diplôme d'ingénieur en informatique à l'Université Mentouri. Il a commencé sa carrière comme ingénieur en informatique dans une entreprise publique de construction mécanique. Au cours des sept années passées dans cette entreprise, il a essentiellement travaillé dans le développement d'applications avant de retourner à l'université Mentouri pour obtenir un doctorat en informatique en 2008. Actuellement, il est maître de conférences habilité à diriger des recherches à l'Université Constantine 2 et membre du laboratoire MISC. Il s'intéresse en recherche aux domaines de: la vision par ordinateur, le calcul distribué de systèmes en temps réel. Il a occupé le poste de sous-directeur chargé de la pédagogie pendant six années de 2006 à 2012.*