Gestion des enseignements professionnels dans le cursus IUT : Retours d'expérience sur les pratiques au Département Informatique de l'IUT de Bayonne

PHILIPPE ANIORTE, JACQUES MEYRANX

IUT Bayonne – Département Informatique
Place Paul Bert, 64100 Bayonne, France

Tél. : +33 5 59 46 32 {15,09}
Fax : +33 5 59 46 32 29

ANIORTE@IUTBAYONNE.UNIV-PAU.FR
MEYRANX@IUTBAYONNE.UNIV-PAU.FR

***Résumé*— Dans les départements « Informatique » des Instituts Universitaires Technologiques (IUT) français, l'Unité d'Enseignements (UE) « professionnels » est constituée des activités « projet » et « stage ». Le poids de ces enseignements dans l'attribution du Diplôme Universitaire de Technologie et leur « banalisation » au sein des UE « académiques » nécessitent une modification des pratiques. Cela passe par la mise en œuvre d'un suivi rigoureux de ces activités, condition sine qua non pour leur évaluation objective. L'article décrit l'expérience de l'IUT de Bayonne en la matière. L'élément clé du dispositif est un livret. La partie II précise les enjeux et décrit les activités « projet » et « stage ». L'utilisation du livret pour le suivi et l'évaluation fait l'objet de la partie III.**

***Mots clés*— Enseignements professionnels, projets, stages, suivi, évaluation.**

I. INTRODUCTION

Dans le PPN (Programme Pédagogique National) des départements d'IUT (Institut Universitaire de Technologie) offrant la spécialité « Informatique », les « enseignements professionnels » sont regroupés au sein d'une UE (Unité d'Enseignement) éponyme proposée en 2ème année, à l'issue de laquelle le DUT (Diplôme Universitaire de Technologie) est délivré.

Le poids, en terme de coefficient d'une part, et la « banalisation » de cette UE au sein des autres UE « académiques » d'autre part, ont conduit à modifier les pratiques pour tenir compte de la dernière réforme.

L'UE « Enseignements Professionnels » a deux facettes : l'étude de synthèse également appelée « projet » et le stage. Le projet est une activité menée tout au long de la 2ème année dans le cadre académique, par groupe de 4 étudiants, sous la responsabilité d'un ou plusieurs « tuteurs » enseignants, consistant à prendre en charge un projet professionnel dans sa totalité. Le stage est une activité faisant l'objet d'une convention entre l'établissement, une entreprise et le stagiaire, menée à la fin de la 2ème année dans le cadre de l'entreprise, sous la double responsabilité d'un tuteur enseignant et d'un « maître de stage » appartenant à l'entreprise, consistant à prendre part à l'activité de l'entreprise dans le cadre des compétences acquises par le stagiaire pendant la formation.

Si, outre la composante professionnelle, ces deux activités ont des points communs comme la rédaction d'un rapport et sa soutenance devant un jury, il n'en demeure pas moins que le cadre est différent, académique pour le projet et « entreprise » pour le stage. Ceci nous a conduit, pour la gestion de ces deux activités, à adopter des principes communs donnant lieu à des « implantations » légèrement différentes pour tenir compte des spécificités de chacune d'elles.

L'élément clé du dispositif est un livret dont la fonction est double : suivi et évaluation. En matière de suivi, les activités professionnelles sont découpées en différentes phases. Chaque phase fait l'objet d'un processus de rédaction – synthétique – de la part de l'étudiant, et de validation de la part du tuteur / maître de stage. Concernant l'évaluation, elle fait intervenir deux « entités » : le tuteur / maître de stage et le jury dont il est évidemment membre. Elle porte sur différents aspects (techniques, rapport, soutenance …) matérialisés chacun par une grille dans laquelle des critères doivent être notés. A chaque note est associé un coefficient paramétrable (le système est informatisé) à partir desquelles on génère la note définitive.

II. L'UE « ENSEIGNEMENTS PROFESSIONNELS »

Avant de décrire les activités « projet » et « stage » qui constituent les 2 volets de l'UE « Enseignements professionnels », cette partie précise l'importance prise par cette UE suite à la dernière réforme du PPN, dans l'évaluation de la 2ème année, et au delà dans l'attribution du DUT. Ceci justifiant de nouvelles pratiques.

A. Le poids des enseignements professionnels dans l'attribution du diplôme

L'importance relative des différentes UE lors de l'attribution du DUT est actuellement la suivante :

- UE « Académiques » : 2/3

Elles sont au nombre de 2, d'égale importance, correspondant respectivement à l'aspect « général » de la formation et à l'aspect « spécifique », au sens lié à l'informatique, intitulé du diplôme.

- UE « Enseignements professionnels » : 1/3

Cette nouvelle donne fait suite à des dispositifs très différents qui régissaient les activités projet et stage dans les précédentes versions du PPN. La tendance générale est nettement à l'accroissement du poids des enseignements professionnels.

Concernant le projet, son poids a plus que doublé, passant d'un coefficient 2 à un coefficient 5, pour un total de coefficients identique.

Quant au stage, son impact théorique pour l'attribution du diplôme était important, dans le sens où un stage non satisfaisant était rédhibitoire pour l'obtention du DUT. Dans la pratique, son impact était quasiment nul, car les cas de non-obtention du diplôme pour cause de stage étaient extrêmement rares. Dès lors, le seul impact était de nature psychologique, relativement à l'avis (honorable, très honorable, félicitations) décerné par le jury de stage. Le stage a désormais un coefficient 7.

Projet et stage donnent donc lieu à une note qui coefficientée (5 pour le projet et 7 pour le stage, comme nous l'avons déjà écrit) « alimentera » la moyenne générale sur laquelle le jury statue en fin de 2ème année. Dès lors, le problème consiste à se doter d'un système d'évaluation permettant de générer ces notes, adapté à ces activités que nous allons maintenant décrire.

B. Description des activités « projet » et « stage »

Afin de bien cerner la difficulté de l'évaluation des activités « projet » et « stage », cette partie se propose de décrire de façon synthétique ces 2 activités. Cette présentation repose sur les éléments essentiels qui les régissent :

- Objectif :

- Le projet consiste à gérer une activité professionnelle, bien « calibrée », dans sa totalité.
- Le stage consiste à prendre part à l'activité de l'entreprise dans le cadre des compétences acquises par le stagiaire pendant la formation.

- Origine du sujet :

- L'Institut, une entreprise ou des étudiants peuvent être à l'origine du projet.
- L'entreprise est toujours à l'origine du stage.

- Cadre de l'activité :

- Le projet se déroule dans le cadre de l'Institut.
- Le stage se déroule au sein de l'Entreprise.

- Durée :

- La durée du projet est cadrée sur les 2 trimestres « académiques » de la 2ème année.
- Le stage a lieu au 3ème trimestre de la 2ème année, durant 10 semaines.

- Maîtrise d'œuvre :

- L'Institut gère le projet.
- La gestion du stage est partagée par l'Institut et l'Entreprise. Le stage fait l'objet d'une convention entre l'Institut, l'Entreprise et le stagiaire.

- Nombre d'étudiants impliqués :

- Le projet est développé en équipe de 4 étudiants.
- Le stage n'implique qu'un seul étudiant.

- Suivi :

- Le suivi du projet est assuré par un enseignant (tuteur).
- Le suivi du stage est assuré conjointement par le responsable en entreprise (maître de stage) et un enseignant (tuteur).

- Production écrite

Le projet comme le stage font l'objet d'un rapport écrit.

- Production orale

Le projet comme le stage font l'objet d'une soutenance orale.

A l'issue de cette brève description comparative des activités « projet » et « stage », il est possible de dresser un bilan. Ces 2 activités comportent incontestablement de nombreux points communs importants. On peut citer :

- chaque sujet, pour l'équipe projet ou le stagiaire, est unique
- de fait, la diversité des sujets (nature, environnement …)
- la dimension professionnelle, tant dans la composante « méthode » (démarche à suivre) que dans la composante « outil » (à l'appui de la démarche et/ou pour la réalisation d'un produit résultat)
- le suivi de l'activité par un(des) responsable(s) bien identifié(s)
- la rédaction d'un rapport rendant compte du déroulement de l'activité et des résultats obtenus
- la soutenance orale devant un jury, suivie d'un échange (questions/réponses)

Ces similitudes dans les 2 activités ne doivent cependant pas masquer certaines différences non négligeables :

- Le projet est un travail collectif réalisé en équipe, alors que le stage est un travail individuel, au sens où chaque étudiant a son propre sujet. Précisons néanmoins que le stage n'exclue pas le travail en équipe (au contraire !) et qu'il peut même arriver que 2 étudiants travaillent sur le même projet d'entreprise.
- Le projet s'étale, parallèlement aux enseignements académiques de la 2ème année, sur 2 trimestres. Le stage

est une activité à temps plein concentrée sur 10 semaines, à l'issue des enseignements académiques.

- La gestion du projet est l'affaire exclusive de l'Institut, alors que la gestion du stage est partagée avec l'Entreprise.

L'impact de ce double constat (similitudes/différences) en terme d'évaluation peut se résumer de la manière qui suit. Les difficultés sont de différents ordres :

- Le travail confié n'est pas identique (loin s'en faut !) pour tous les étudiants. Ceci est en rupture avec la plupart des travaux académiques, comme les contrôles ou les Travaux Pratiques (TP), qui sont proposés à l'ensemble de la promotion. Dès lors, la quantité et la nature du travail, l'environnement, les difficultés, etc … ne sont pas les mêmes pour tous.

- Les responsables des projets (tuteurs) et des stages (couples tuteur/maître de stage) sont nombreux. Or, ces responsables dont la manière de noter est potentiellement différente (sévère, souple …) ont un rôle majeur dans l'évaluation. Dès lors, se pose un problème d'équité entre les étudiants. Notons que ce problème peut également survenir dans l'évaluation des activités académiques, lorsque par exemple plusieurs correcteurs se partagent les copies d'un même contrôle. Des solutions comme un barème détaillé et/ou un « lissage » des notes sont alors mises en œuvre.

- Dans le cas des projets, le travail s'effectue en équipe. Si l'évaluation du travail de l'entité équipe ne pose pas de problème spécifique, il ne faut pas perdre de vue qu'au final chaque étudiant doit être noté. Signalons là encore que le problème n'est pas nouveau, certaines activités académiques comme par exemple des TP peuvent donner lieu à un travail de groupe. La solution simple généralement mise en œuvre consiste alors à attribuer la même note à tous les étudiants du groupe. On peut également envisager des solutions plus sophistiquées basées sur le contrôle individuel (écrit ou oral) du travail collectif. Pour terminer sur cet aspect, il convient cependant de noter que le poids d'un TP n'a absolument rien de commun avec le poids du projet (cf. II.A) …

- La dernière difficulté à évoquer concerne le stage dont la responsabilité est partagée entre un tuteur (enseignant) et un maître de stage (professionnel). L'expérience montre que l'appréciation du travail effectué par le stagiaire est parfois sensiblement différente suivant le type d'individu qui l'évalue. La tendance générale en la matière étant un niveau d'exigence plus important de la part du tuteur (« monde » académique).

Compte tenu de la problématique que nous venons d'exposer, le challenge consiste à concevoir et réaliser un système d'évaluation adapté. Sa présentation fait l'objet de la partie qui suit.

III. LE SYSTEME D'EVALUATION DES ENSEIGNEMENTS PROFESSIONNELS

L'élément clé du système d'évaluation est un livret intitulé « livret de suivi de projet » dans le cas du projet et « livret de suivi de stage » dans le cas du stage. Concrètement, ces 2 livrets se ressemblent beaucoup. En effet, ces 2 activités présentant de nombreuses similitudes (cf. II.B), ils sont basés sur les mêmes principes. Ce livret a une double fonction :

- suivi de l'activité, partant du principe que l'évaluation ne peut être fiable que si un suivi sérieux est mis en œuvre

- évaluation, objectif final du dispositif

Ces 2 fonctions font l'objet des 2 points composant cette troisième partie.

A. Le suivi de l'activité

Le suivi des activités professionnelles, tant le projet que le stage, repose sur un découpage en 3 phases, qui impliquent chacune la production de documents :

- phase 1 : étude préalable

- phase 2 : étude détaillée, conception

- phase 3 : réalisation, mise en œuvre de la solution

L'étude préalable consiste à appréhender le sujet. Cela passe souvent par une recherche bibliographique (« état le l'art ») et/ou la lecture de documents, afin de produire les « spécifications externes » de l'application à développer, pour utiliser le jargon informatique. Cette première phase se matérialise dans le livret par un texte synthétisant les tâches accomplies et les résultats obtenus, destiné au responsable (tuteur ou couple tuteur/maître de stage suivant l'activité) à des fins de validation. A cet effet, le responsable dispose d'un espace dans le livret pour dater, signer, commenter la production écrite.

La 2ème phase a pour objectif la production des « spécifications détaillées ». Il s'agit de concevoir la solution en intégrant 2 aspects :

- l'aspect méthodologique (classique) incluant la dimension gestion de projet (découpage temporel, échéancier …)

- l'aspect technique (outils) relatif à l'environnement matériel et logiciel

Comme pour la phase précédente, le livret est complété par l'étudiant et validé par le responsable.

La dernière phase a trait à la mise en œuvre de la solution. La réalisation d'une maquette peut être envisagée. L'aspect jeux d'essai permettant d'éprouver l'application rentre également dans cette phase. Cette phase donne lieu, comme les phases 1 et 2, à la rédaction d'un texte dans le livret.

Quelques commentaires sur le dispositif présenté. La diversité des sujets (cf. II.B) ne permet pas, à notre sens, d'envisager un nombre de phases plus élevé. Les 3 proposées peuvent être considérées comme « stratégiques » d'une part, et comme « dénominateur commun » à tous types d'activités.

Concernant le stage, la visite des tuteurs en entreprise se fait à la fin de la phase 2, moment charnière entre la conception et la réalisation. Cette constatation ne peut se faire pour les projets, les interactions entre l'équipe projet et le tuteur étant constantes tout au long des 2 trimestres que dure l'activité.

Le dispositif proposé revêt, de notre point de vue, divers avantages :

- rythmer l'avancement du travail grâce à ces 3 phases communes à tous les étudiants, en dépit de la diversité des sujets
- responsabiliser l'étudiant par ces matérialisations écrites de son travail
- mettre en place un contrôle continu, rigoureux, des activités professionnelles, préambule à leur gestion rationnelle et à leur évaluation équitable (cf. III.B)

La dernière étape de l'activité projet ou stage est la rédaction d'un rapport, remis suffisamment tôt au jury, de sorte qu'il puisse l'étudier sérieusement avant la soutenance.

La soutenance orale se fait devant le dit jury. Elle se décompose en 2 temps :

- exposé oral

- échange avec le jury : commentaires, remarques, questions, réponses pouvant porter sur la soutenance elle-même, le rapport ou plus généralement le travail effectué

Dans le cas du projet, le jury est constitué de 3 enseignants, à l'exclusion du tuteur qui assiste néanmoins à la soutenance. Ceci mérite quelques explications. Il ne s'agit absolument pas d'ignorer l'avis du tuteur qui dispose d'autres espaces d'expression, mais d'instiller des avis « extérieurs ». Ces aspects sont détaillés dans la partie qui suit. Notons également que la soutenance de projet se fait en amphithéâtre, en présence des étudiants de 1ère année. L'avantage, pour les impétrants, est que l'exercice se fait devant un auditoire conséquent. D'autre part, il présente pour les étudiants de 1ère année un intérêt pédagogique.

En ce qui concerne le stage, le jury se compose du maître de stage (« monde » professionnel) et des 2 tuteurs (« monde » académique). Il n'est pas rare qu'une 2ème personne de l'entreprise prenne part à la soutenance. Signalons que la soutenance se termine par une délibération du jury, hors présence du stagiaire.

B. L'évaluation

Le système d'évaluation repose sur l'utilisation de critères unifiés et explicites matérialisés par en ensemble de grilles. L'objectif est d'harmoniser l'évaluation malgré la diversité de situations en termes de sujets, de responsables … (cf. II.B).

Les principes sur lesquels le système est basé sont les suivants :

- dans le cadre du projet, proposer systématiquement 2 types de grilles, l'une collective (pour le groupe projet), l'autre individuelle. Ceci permet de mettre en œuvre différentes stratégies pour gérer le problème de l'affectation d'une note individuelle à un travail collectif (cf. II.B).
- proposer, pour chaque grille, un ensemble de critères synthétiques et pertinents, afin de garantir objectivité et équité (cf. II.B) en dépit de situations diverses. Pour renforcer le dispositif, à chaque critère est associée une explication.
- proposer des appréciations plutôt que des notes « sèches », afin de faciliter le travail d'évaluation. Cette disposition permet de gommer les différences notables, entre enseignants et professionnels, dans l'interprétation des notes (cf. II.B). Dans une moindre mesure, cela atténue aussi les différences de comportement dans la notation, entre enseignants (cf. II.B). Bien évidemment, nous disposons d'une table de correspondance entre appréciations et notes pour implanter le dispositif.
- offrir systématiquement, pour chaque grille, un espace susceptible de recevoir commentaires et remarques, afin d'étayer le choix des différentes appréciations

Différentes évaluations partielles, chacune associée à une grille différente, concourent à l'évaluation finale. Elles sont présentées ci-après, en mentionnant à chaque fois l'auteur de l'évaluation.

- évaluation continue. Elle porte sur les 3 phases décrites en III.A. Dans le cas du projet elle est effectuée par le tuteur. Dans le cas du stage, elle est l'apanage du maître de stage.
- évaluation finale – aspects techniques. Comme le suggère le qualificatif, elle porte sur la composante informatique, intitulé de la formation. Dans le cas du projet, elle fait l'objet d'une double évaluation, de la part du tuteur et de la part du jury (dont est exclu le tuteur – cf. III.A). Dans le cas du stage, elle est effectuée par le jury.
- évaluation finale – documents. Par « documents » s'entend bien entendu le rapport, mais également d'autres documents « annexes » comme le manuel d'installation, le manuel de maintenance, le manuel d'utilisation ... Le dispositif en vigueur est identique à celui utilisé pour les aspects techniques de l'évaluation finale (cf. ci-dessus).
- évaluation finale – soutenance. Dans le cas du projet elle est le fait du jury (dont est exclu le tuteur – cf. III.A). Dans le cas du stage, elle est également effectuée par le jury.

Afin de ne pas accabler de données le lecteur, nous avons fait le choix de ne pas détailler les différents critères des différentes grilles, pas plus que le poids relatif (coefficients) des différents intervenants dans l'évaluation. Nous espérons néanmoins que cela ne nuit pas à la démonstration que nous souhaitons faire, et que la rigueur et l'objectivité du système d'évaluation des activités professionnelles décrit est patent pour le lecteur.

Une fois ces différentes grilles renseignées, elles sont intégrées au livret, qui devient alors le révélateur d'une activité professionnelle, tant dans sa dimension temporelle (suivi), que dans sa dimension évaluation.

L'étape suivante consiste à saisir les différentes informations relatives à l'évaluation. L'application informatique que nous avons développée se charge ensuite de calculer la note définitive et de fournir un certain nombre d'états récapitulatifs.

Comme nous l'avons déjà signalé, toutes les évaluations partielles sont coefficientées, ce qui permet de relativiser leur poids. Sachant que ces coefficients sont paramétrables, l'application est aisément adaptable.

IV. CONCLUSION

Le dispositif que nous avons décrit est mis en œuvre au Département Informatique de l'IUT de Bayonne, dans le cadre de la gestion des enseignements professionnels. C'est une réponse au challenge imposé par la dernière version du PPN qui augmente considérablement le poids de ces enseignements, rendant nécessaire un changement des pratiques en matière d'évaluation des activités projet et stage.

Notre contribution présente, à notre avis, plusieurs intérêts :

- Elle intègre toutes les facettes de ces 2 activités, leurs similitudes et leurs différences.
- L'approche repose sur un suivi rigoureux et objectif. Il est formalisé par différents documents.
- Le dispositif d'évaluation est adapté aux spécificités du projet et du stage, comparativement aux activités académiques.

Après plusieurs années de fonctionnement, le bilan que nous pouvons dresser est le suivant :

- Les principes généraux, fondations du système, sont complètement validés
- Au fil du temps et des bilans effectués à la fin de chaque année universitaire, nous avons assisté à un « allégement » du système, pour arriver actuellement à une stabilisation. Ceci mérite quelques explications. Le système initial, tel qu'il avait été conçu, s'est avéré un peu « lourd » à gérer. Plus concrètement, nous avons réduit le nombre de grilles et le nombre de critères, facilitant ainsi leur gestion, et de fait l'adhésion des différents acteurs du système.
- Le système étant supporté par une application informatique paramétrable, nous n'hésitons pas, lors du bilan annuel, à décider de « légères » inflexions dont la mise en œuvre est très facile. Ceci contribue naturellement à une amélioration permanente du système par rétro-alimentation.

L'expérience d'ingénierie de formation que nous avons en Amérique Latine (Cuba, Colombie, Chili) nous conduit à travailler sur différents projets dans lesquels émerge la problématique de la gestion des enseignements professionnels. Nous pensons que, dans ce cadre, nos propositions peuvent s'avérer une base de travail intéressante.