

Etudiant actif ou apprentissage actif ?

La responsabilité du concepteur de problème

Raucent B*., Bourret B., Marre M.**., Moore G.****

* Université catholique de Louvain (UCL) – Belgique

2 place du levant 1348, LLN

e-mail : raucent@prm.ucl.ac.be

** INSA –Toulouse – France

135, Avenue de Rangueil

31077 Toulouse Cedex 4

e-mail : bouret@insa-toulouse.fr, marre@insa-toulouse.fr, moore@insa-toulouse.fr

Résumé :

La prise en compte de la complexité de chacun des sommets du triangle d'apprentissage permet de mieux percevoir la responsabilité du concepteur de dispositif en Apprentissage par Problème/Projet. D'un bon équilibre entre les divers éléments dépend une formation qui permettra aux étudiants d'apprendre individuellement et en groupe de façon constructive et durable. Le problème ou projet crée les conditions d'interaction entre les divers acteurs dans une perspective à long terme de formation de qualité d'élèves responsables.

Mots-clés :

Apprentissage par projet, apprentissage par problème, pédagogie active, enseignant, concepteur, tuteur, étudiant, groupe, évaluation.

former ses fils à leur futur métier de roi. Les fils ne recherchent que le résultat, oublient l'objectif d'apprentissage

et ne regardent pas sur les moyens pour atteindre la couronne convoitée. Enfin, le roi dépité par la réaction des ses fils réagit et radicalise le concours pour les obliger à apprendre. Remplaçons le roi par un professeur et les princes par des étudiants et nous obtenons le cas classique d'un apprentissage par problème avec les questions fondamentales :

Quel projet pour quoi faire ?

Comment garantir une même perception du projet par tous les acteurs ?

I INTRODUCTION

« Il était une fois, dans une région aride, un petit royaume prospère grâce aux magnifiques légumes produits dans des jardins soigneusement irrigués. Le vieux roi sentant ses forces décliner et songeant à sa mort, ne sachant pas auquel de ses trois fils laisser le royaume en héritage décida de confier à ses fils une épreuve : celui qui ferait la meilleure soupe de légumes serait déclaré roi. Le secret espoir du roi était que cette épreuve inciterait ses fils à apprendre l'art de la culture maraîchère, source de richesse pour son royaume.

Hélas, motivés par la seule perspective de devenir roi, les trois fils vinrent, la nuit, voler les légumes dans le jardin du roi. Dépité, le roi réunit ses ministres : fallait-il donner les légumes ou enfermer les trois fils dans le potager pour les obliger à apprendre la culture maraîchère ? »

Cette histoire exprime toute l'ambiguïté de l'apprentissage par problème (ou par projet). Le vieux roi à deux objectifs principaux : départager ses fils pour savoir qui serait roi et

II LES ACTEURS DU TRIANGLE

Tout dispositif pédagogique peut être analysé sur la base du triangle d'apprentissage : savoir, étudiant et enseignant.

Dans le cas d'un dispositif de type apprentissage par problème ou projet, on doit distinguer trois personnalités dans le chef de l'enseignant : le **concepteur** de l'activité, le **tuteur** qui encadre les étudiants sur le terrain et le **coordonnateur** de l'activité qui encadre l'équipe de tuteurs. Remarquons que ces 3 fonctions peuvent être combinées de manières diverses. Ainsi, le concepteur peut être le coordonnateur tout en « tutorant » lui-même un groupe d'étudiants. Dans d'autres cas, le concepteur coordonne mais ne « tutore » pas, etc.

De même, dans le cas de l'apprentissage par projet ou problème, il faut tenir compte de l'étudiant pris individuellement ainsi que du groupe (ensemble d'étudiants). Une dérive possible est que le tuteur s'adresse au groupe sans différencier les étudiants qui le composent.

Enfin, le savoir se décompose également en trois volets : les apprentissages (ce que les étudiants doivent apprendre), la réalisation (ce que les étudiants doivent réaliser) et l'évaluation (ce sur quoi les étudiants seront évalués et comment).

* histoire librement inspirée d'un conte des frères Grimm

L'ensemble des acteurs du problème/projet sont présentés à la figure 1 dans un triangle pour lequel les sommets sont des grappes. Il importe alors de faire les liens non seulement entre les 3 grappes mais également entre les « raisins » d'une même grappe ou des grappes différentes.

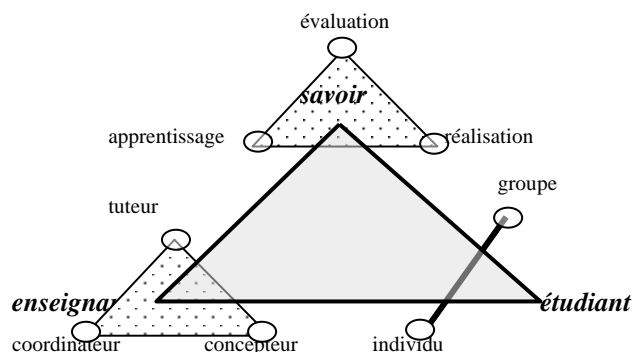


Figure 1. Le triangle du problème/projet

De prime abord le concepteur n'a pas de relation directe avec l'étudiant et le savoir, il passe toujours par un intermédiaire : l'énoncé du problème, le livret descriptif du travail à accomplir, le tuteur ... Son action, toujours indirecte, est cependant fondamentale : c'est lui qui doit orienter l'attitude des étudiants vers les objectifs d'apprentissage. Pour cela, il dispose de plusieurs atouts : la construction du dispositif (et cela y compris son évaluation) et le plus souvent l'encadrement des tuteurs.

Dans cette publication, nous limiterons nos propos à l'analyse des liens entre le concepteur de l'activité et les autres éléments du triangle du problème/projet. Nous traiterons d'abord (section III) du lien entre le concepteur et les éléments apprentissage et réalisation de la grappe savoir. Puis nous aborderons les liens avec la grappe étudiants (section IV) et enfin la problématique de l'évaluation (section V).

III QUEL PROJET ? POUR QUOI FAIRE ?

La mise en place du nouveau programme d'ingénieur de l'UCL, dénommé « candis 2000 » et basé sur une approche mixte d'**apprentissage par problèmes et par projets**, Raucant [1], fut l'occasion d'une réflexion sur le rôle du projet dans l'enseignement et plus particulièrement sur les liens entre le projet et les apprentissages disciplinaires. A cette occasion une distinction importante entre **pré et post-projet** a été mise en évidence, Aguirre [2]. Nous préférons à l'heure actuelle parler de **projet de production** et de **projet d'acquisition**, Raucant [3] :

- (1) La *réalisation d'un « objet »* répondant à des spécifications. Celui-ci peut évidemment être un objet technique (robot, par exemple) mais aussi un modèle mathématique. Le projet débouche dans ce cas sur la réalisation de cet objet. Nous parlerons de *projet de production*.
- (2) L'*acquisition de nouvelles connaissances, compétences, savoir-faire*. Par exemple, savoir

travailler en groupe, savoir rechercher l'information,... Nous parlerons de *projet d'acquisition*.

Cette dichotomie est caricaturale. Un projet de production vise toujours au minimum l'*utilisation de procédures et d'outils*. On rejoint ici la fonction professionnelle et de production du projet reprise dans Lebrun [4] selon laquelle « *l'accomplissement de l'œuvre doit tenir compte de contraintes économiques, temporelles, matérielles et humaines. Par le biais de la réalisation de l'objet du projet, l'étudiant aura été confronté à la conduite du projet, aura été amené à adopter une attitude professionnelle, aura été plongé dans la culture du projet qu'il rencontrera plus tard en milieu professionnel* ».

Dans un projet d'acquisition, l'exigence de production est secondaire ou absente et l'acquisition peut se décliner selon trois axes complémentaires :

- (2.1) *Donner du sens à ses acquis disciplinaires* : Dans ce cas, le projet vise principalement la motivation de l'étudiant. Le produit du projet a ici très peu d'importance et il se pourrait qu'aucune réalisation d'un objet 'palpable' ne soit exigée.
- (2.2) *Exploiter de nouvelles compétences intra-personnelles, intellectuelles et/ou scientifiques transdisciplinaires* telles que la collecte et l'analyse d'informations, l'imagination, la créativité, l'esprit critique, l'autonomie, etc. Au delà des savoirs disciplinaires, ce sont des compétences transversales qui sont visées.
- (2.3) *Exploiter des compétences inter-personnelles* comme, par exemple, l'aptitude à apprendre et travailler en groupe, la gestion d'un groupe, la gestion d'opinions divergentes ou simplement le partage d'opinions, l'art du consensus etc. Sont visées ici des attitudes sociales et relationnelles.

A travers le projet de production, l'enseignant poursuit toujours un objectif d'acquisition. En produisant un robot, les étudiants vont acquérir des compétences sur la manière de le concevoir.

L'important est de savoir où le concepteur place le centre de gravité du problème : vers la production ou vers l'acquisition de connaissances et compétences. Dans un vocabulaire courant on parlera d'apprentissage

- au projet (projet de production avec acquis de procédures et outils)
- avec le projet (projet d'acquisition qui vise à donner du sens à des acquis disciplinaires)
- par le projet (projet d'acquisition qui vise à l'acquisition et la mise en oeuvre de nouvelles compétences).

IV QUELS LIENS ENTRE LE CONCEPTEUR ET L'ETUDIANT ?

Pour le concepteur, la communication avec les étudiants passe par l'écrit (le livret) avec ce que cela implique de précision, de clarté, de projection d'organisation et de

suggestion de comportement de l'étudiant et du groupe impliquant compréhension et confiance mutuelles ainsi que responsabilité réciproque. Cependant s'il n'est pas tuteur lui-même, le concepteur n'a pas de lien avec les étudiants. Tout au moins pas de lien direct, il doit passer par le tuteur et l'ensemble du dispositif qu'il a mis en place.

La responsabilité du concepteur est de mettre en place l'environnement pour favoriser l'apprentissage. Pour cela il doit bien comprendre les enjeux de travail en petit groupe.

Benoit Galland [3] explique que l'efficacité du travail en groupe dépend principalement de **l'interdépendance positive** et la **responsabilité individuelle**.

IV.1 L'interdépendance positive

L'interdépendance positive consiste à faire en sorte que les membres d'un groupe aient intérêt à œuvrer de concert plutôt que de travailler chacun de leur côté ou d'entrer en compétition les uns avec les autres. En d'autres mots, il s'agit de mettre en place une situation d'apprentissage dans laquelle le groupe est utile à la réalisation de la tâche demandée et où l'étudiant peut se dire : "*Mieux les autres membres de mon groupe vont réussir, mieux je vais réussir*".

Cette attitude est relativement plus difficile à obtenir pour les projets d'acquisition que pour les projets de production car dans la culture occidentale l'apprentissage est considéré comme strictement individuel : « J'apprendrai mieux si les autres apprennent mieux » n'est pas une évidence. D'où le besoin d'une phase de préparation ou formation des étudiants (voir IV.3).

L'interdépendance positive s'instaure via plusieurs moyens:

- les résultats attendus du travail en équipe en terme d'objectif, par exemple en fixant au groupe un objectif commun et en évaluant en conséquence un produit commun ;
- les moyens du travail de l'équipe, par exemple en allouant des ressources différentes à chacun des membres du groupe, en veillant à ne pas sectoriser les apprentissages ;
- l'ampleur ou la nature et la complexité nécessaire du travail à effectuer qui va nécessiter la contribution de plusieurs personnes, sans aller au-delà du faisable qui mettrait les étudiants en situation d'échec ou d'activités répétitives ;
- les modalités d'évaluation, annoncées à l'avance, par exemple le tirage au sort et au dernier moment des étudiants du groupe soumis à l'évaluation.

IV.2 La responsabilité individuelle

Une méthode simple pour garantir la responsabilisation individuelle est de rendre identifiable la contribution de chacun des membres au travail collectif, ou de demander aux membres d'évaluer leur propre niveau de contribution ainsi que celle de chacun des autres membres. On touche là au difficile problème de l'évaluation.

Mais on est responsable envers quelqu'un, et dans la dynamique du groupe, la responsabilisation peut être obtenue de deux manières. D'une part l'individu est rendu responsable par le groupe, d'autre part l'étudiant se rend responsable

envers le groupe. Cette dernière modalité a été clairement exprimée par un grand nombre d'étudiants lors de bilans individuels menés en 4ème année à l'INSA de Toulouse.

IV.3 Engagement et motivation

Si la responsabilité porte sur les actions passées, l'engagement porte sur l'avenir : s'engager c'est décider à l'avance de se rendre responsable de ce que le groupe aura fait. Le concepteur recherchera un engagement par le type du problème (IV.4) ou encore l'authenticité du contexte (IV.6). Il peut aussi contraindre par le besoin du travail en groupe par le type de travail (IV.4) ou l'évaluation (V).

IV.4 Le type de problèmes

A la section III, nous avons discuté des objectifs d'un projet et l'importance pour le concepteur de déterminer où il devait placer le centre de gravité de son dispositif. Nous souhaitons à ce stade faire une nouvelle distinction en fonction du type même de l'activité: **les problèmes « bien définis »** et **ceux qui sont « mal définis »**, Tardif [9] Un problème est « **bien défini** » « dans la mesure où les données initiales, les contraintes et le but sont énoncés de façon explicite et opérationnelle. Parce que ces éléments sont ainsi présentés dans l'énoncé du problème, la personne a en sa possession, sans devoir les définir elle-même, les critères concrets et précis pour évaluer l'atteinte ou non du but.» (p. 242). La situation-problème est qualifiée de « **fermée** » car toutes les informations nécessaires sont incluses dans la situation ou connues par la personne qui gère le problème, ne nécessitant aucun complément.

Un problème est « **mal défini** » lorsque les informations nécessaires ne sont pas toutes disponibles dans l'énoncé de la situation : « *C'est la personne elle-même qui a la responsabilité de déterminer ces critères. (...) un problème est jugé mal défini si l'énoncé laisse à la personne qui le résout le soin de découvrir les contraintes ou les obstacles.* » (p. 243). Nous parlerons dans ce cas de problèmes « **ouverts** » ou « **semi-ouverts** ». Dans les deux cas, l'énoncé décrit l'écart entre la situation actuelle et une situation souhaitée, lançant ainsi le défi à relever. Mais alors que pour le problème semi-ouvert, soit le but à atteindre soit la méthode à suivre sont explicités précisément, pour le problème ouvert l'énoncé ne contient aucune de ces informations.

Tardif souligne également que, selon la formulation de l'énoncé par l'enseignant, le problème peut être bien ou mal défini tout en agissant sur la même réalité et les mêmes concepts. La responsabilité de l'enseignant sera donc de clarifier, préalablement au choix de la situation-problème et à la rédaction de l'énoncé, ses finalités et fonctionnalités visées afin de décider de l'ouverture ou de la fermeture du projet.

IV.5 Le type de tâches à effectuer

Bourgeois [10] dans son analyse des interactions sociales, rapproche le type de tâche au type de relations de coopération qui seront demandées ou engendrées dans le groupe.

Les tâches faisant appel à des opérations cognitives simples (mémorisation, application) ne provoquent pas une coopération forte, celles-ci se limitent à des échanges relatifs à la bonne compréhension des consignes et à des comportements d'aide. Les tâches faisant appel à des opérations cognitives complexes (inférences inductives ou déductives, comparaison, conceptualisation) engendrent « d'authentiques tâches de groupe ». Elles mettent en oeuvre un réel échange de ressources (informations, connaissances, stratégie de résolution, savoir-faire) entre ses membres.

L'interaction coopérative n'apparaît vitale que pour des tâches d'apprentissage complexes pour lesquelles elle sera significativement plus efficace que pour des tâches simples. Il faudra cependant veiller à ce que la complexité soit adaptée et que les tâches ne soient pas répétitives et démotivantes parce que perçues comme inutiles.

L'interdépendance positive et la responsabilisation individuelle sont donc plus facilement atteintes dans un problème ouvert ou de grande ampleur. Ce n'est pas le cas pour le problème fermé de faible ampleur pour lequel il faudra mettre en place une vigilance accrue.

IV.6 La signification du problème

La situation contextuelle, qui est à la base de la pédagogie par projet, joue un rôle important dans la motivation ou l'engagement de l'étudiant. Le concepteur doit proposer un contexte qui permette à l'étudiant d'avoir une perception positive double : d'une part de la tâche à résoudre et d'autre part de lui-même en tant qu'apprenant. Notre expérience à l'INSA de Toulouse vérifie que les contextes qui permettent une adéquation entre la situation d'apprentissage et les contextes socio-professionnels placent les étudiants en situation active. Bédard [11] parle d'authenticité du contexte d'apprentissage.

Le concepteur peut prévoir des mises en situation ou jeux de rôle (rencontre avec un client potentiel, réel ou fictif) qui vont demander au groupe d'avoir un comportement conséquent et quasi-professionnel. Le concepteur (à travers son dispositif) ou avec l'aide du tuteur, cherche à faire apparaître à l'étudiant la portée de l'apprentissage qu'il effectue et lui donner une signification sociale en référence à un cadre social élargi hors du domaine universitaire, mais attention aux tâches répétitives liées à un projet trop « réel » !

IV.7 L'hétérogénéité du groupe

L'hétérogénéité, prise ici au sens des apprentissages, signifie la présence dans un même groupe, d'étudiants de niveaux différents dans le domaine d'apprentissage considéré. Ce problème est assez fréquent dans les formations universitaires de par la diversité des parcours étudiants et l'augmentation des échanges d'étudiants.

Les travaux montrent une influence double de l'hétérogénéité sur l'apprentissage. Bourgeois [10] : d'une part un effet positif de l'hétérogénéité des niveaux réels de compétences (sur les plus forts comme les plus faibles) et d'autre part des effets négatifs de l'hétérogénéité des statuts (niveau relatif perçu socialement).

Il s'agit donc de tenir compte de ces observations pour mettre

en place une situation d'apprentissage adéquate qui évite la corrélation de ces deux notions : niveau de compétences et statut perçu.

A notre avis, la différence de statut est perçue et peut donc jouer un rôle négatif dans les tâches complexes où la coopération apparaît justement vitale à chacun. C'est ce que nous avons constaté dans plusieurs projets à l'INSA en 2004. Nous considérons que le concepteur doit veiller à avoir des groupes de niveaux homogènes. Si ce n'est pas le cas, cette différence doit être prise en compte dans la conception du dispositif et doit faire de l'équilibre à trouver un des objectifs du travail de groupe. Il s'agirait alors d'un choix délibéré de groupes de niveaux hétérogènes.

Dans les cas de tâches d'apprentissage simples, la différence de niveaux n'entraîne pas de différence de statut et l'interaction en milieu hétérogène peut alors avoir une influence positive.

IV.8 La formation des étudiants

Il ne suffit pas de mettre les étudiants ensemble pour qu'ils travaillent efficacement. Si l'on veut que le travail en groupe suscite réellement un gain d'apprentissage, il faut amener les étudiants à réfléchir sur leur fonctionnement et sur la manière d'améliorer celui-ci, Johnson [5] et Cowan [6]. Autrement dit, certains modes de fonctionnement et certaines compétences sociales (par exemple : ne pas s'interrompre, reformuler, négocier, etc.) facilitent le travail en équipe, et peuvent même se développer à travers le travail en groupe, mais demandent souvent des interventions de la part des formateurs afin d'accroître l'efficacité des groupes. Une trop grande liberté laissée aux étudiants en particulier en début de cursus universitaire montre qu'ils sont 'victimes' de leurs habitudes comportementales et ont besoin d'être guidés. Des méthodes fréquemment utilisées pour ce faire sont l'observation et rétroaction par le tuteur (enseignant ou tuteur), l'usage de grilles de réflexion individuelle ou collective, et l'auto-évaluation ou l'évaluation par les pairs. Cette formation passe également par la conception d'activités spécifiques comme l'APPO proposé à tous les étudiants ingénieurs de l'UCL durant la première semaine de cours de la première année, De Theux [8], ou son équivalent à l'Université d'Aalborg, Kofoed [7].

V. QUE OU QUI FAUT-IL EVALUER ?

La problématique de l'évaluation est particulièrement critique. Il faut d'une part choisir entre l'évaluation des apprentissages ou de la réalisation et d'autre part l'évaluation de chaque individu ou du groupe ou réussir un savant dosage entre évaluation de l'apprentissage et du résultat, évaluation du groupe et évaluation individuelle.

V.1 Evaluer les apprentissages ou la réalisation ?

Il est évident que l'évaluation doit être cohérente vis-à-vis des objectifs du projet tels que nous en avons discuté à la section III. S'il s'agit d'apprendre des contenus disciplinaire,

l'évaluation doit contenir une composante disciplinaire. La difficulté est de choisir un équilibre entre une évaluation de projet/problème qui inclut une composante disciplinaire ou des évaluations disciplinaires qui incluent un questionnaire particulier en relation avec le problème/projet. Ce choix n'est pas anodin car il influencera fortement l'implication des étudiants devant le projet ou le problème.

Une question particulière se pose quand le problème/projet vise à atteindre des compétences non disciplinaires telles que travailler en groupe, écouter les autres, etc. Dans ce cas, les évaluateurs sont bien démunis.... Une réponse possible à cette difficulté est d'accepter qu'il n'est pas indispensable de tout évaluer à tout moment et que certains aspects de l'évaluation peuvent être uniquement formatifs.

V.2 Evaluer le groupe ou l'individu ?

Dans la section V.1 nous avons évoqué le problème de l'évaluation des acquis disciplinaires. Il va sans dire qu'une telle évaluation doit être individuelle. La question est donc de trouver un juste équilibre entre une évaluation individuelle disciplinaire et une évaluation de groupe. A l'UCL nous avons opté pour une pondération de 1/3 individuel et 2/3 de groupe. A l'INSA la proportion est inversée dans la perspective de motiver chaque étudiant pour l'évaluation des acquis individuels qui sont indispensables à une réelle progression de l'apprentissage en groupe pour la réalisation de tâches complexes.

Par ailleurs, les étudiants se plaignent souvent de leur propres collègues qu'ils trouvent trop peu motivés pour le bien commun du groupe et tournés vers leur propre réussite personnelle. Ils sont nombreux à demander que l'évaluation tienne compte de l'implication de chacun dans le travail du groupe.

La voie royale vers la responsabilisation tient en une évaluation qui fait en sorte que le résultat d'un étudiant soit la combinaison de sa performance individuelle et des performances des autres membres de son équipe. De multiples pondérations sont possibles, la note d'un étudiant peut par exemple être composée de sa note personnelle et de la note moyenne de son groupe, ou de sa note personnelle et d'un bonus si tous les membres de son groupe atteignent un certain niveau de réussite. Cette solution n'est pourtant pas très populaire.

V.2 Le rôle de l'évaluation dans le dispositif

En dehors du strict contrôle certificatif d'acquisition de connaissances ou de savoir-faire, l'évaluation est un outil dont le concepteur va se servir dans la conception de son dispositif avec des objectifs divers.

L'évaluation a un rôle formatif et doit permettre à l'individu et au groupe de se positionner par rapport à ses acquisitions ou sa démarche. Il est essentiel que le groupe, auquel le dispositif et le tuteur laissent volontairement une autonomie relative, trouve des points de repère à travers ces diverses évaluations. Leur absence entraînerait des sentiments d'inquiétude, voire d'angoisse chez les étudiants, qui pourraient se sentir « lâchés » par les tuteurs. Ensuite le concepteur va utiliser ces évaluations, qui peuvent être de

diverses formes (exercices, grilles, tests, qcm, questions orales, documents de travail intermédiaires) et individuelles ou collectives (confrontation, exposés,...) pour provoquer ou entretenir la motivation ou la responsabilisation des étudiants et leur implication tout au long du projet.

V.2.1 Evaluer l'avancement

Dans le cas des sujets ouverts, il appartient clairement au concepteur du dispositif de fournir aux étudiants les moyens de mesurer (ou d'évaluer) leur progression vers les objectifs annoncés. Il peut le faire de diverses manières : confrontation avec d'autres groupes ou avec l'enseignant, auto-évaluation des connaissances ou savoir-faire.

Les évaluations servent alors de repères ou de balises indispensables aux étudiants. Elles doivent être assez régulières et peuvent ne faire l'objet que d'évaluation formative, une prise de température de l'avancement du travail de chacun. Le sens de ces évaluations doit être très clair pour les étudiants et faire l'objet d'un feedback constructif individuel ou de groupe.

V.2.2 Evaluer pour motiver

L'animation ou l'effervescence des groupes à l'approche d'une évaluation ou d'une remise de travail (même intermédiaire) est une constante dans nos divers modules en APP.

Un positionnement réfléchi de ces diverses étapes dans la durée du travail est un bon moyen de réguler l'activité des groupes.

Les évaluations ponctuelles peuvent servir à éviter, surtout sur des projets longs, la démotivation et la reprise d'attitudes passives, vieille habitude chez les étudiants.

C'est en fait la 'culture' de l'évaluation sur laquelle il faut influencer : préparer les étudiants à ne plus percevoir l'évaluation comme un diagnostic irréversible voire une sanction mais comme une prise de température dont le but est de mieux percevoir les lacunes ou erreurs et de redéfinir une stratégie d'avancement qui soit motivante tant pour l'étudiant que pour le groupe. Le rôle du concepteur qui doit prévoir les moments clés pour les évaluations et du tuteur qui doit accompagner et guider les étudiants après les évaluations sont essentiels pour garantir le maintien de la motivation.

V.2.3 Evaluer pour responsabiliser

Si les objectifs et les modalités d'évaluation certificative sont explicités, les étudiants se sentent impliqués dans la démarche d'apprentissage proposée par le concepteur. Les modalités auront une influence directe sur le comportement des étudiants quant à

- l'organisation des apprentissages et la répartition du travail dans le groupe ;
- la responsabilisation de chacun des membres du groupe envers ses apprentissage et envers le groupe
- le degré d'exigence et donc la qualité du travail produit par le groupe en fonction de ces exigences.

VI. CONCLUSIONS

EN QUOI LE ROI AVAIT-IL DONC FAIT ERREUR ? EN FAISANT MIROITER UNE SUCCESSION ALLECHANTE POUR CELUI DE SES ENFANTS QUI FERAIT UNE BONNE SOUPE PUIS, PAR DEPIT DEVANT LEUR MANQUE DE SENS DES RESPONSABILITES, EN LES MENAÇANT DE LES ENFERMER ! SANS DOUTE AURAIT-IL MIEUX REUSSI DANS SON PROJET EN CONSTRUISANT UN DISPOSITIF QUI DONNE A SES FILS LES MOYENS D'ACQUERIR LES CONNAISSANCES ET COMPETENCES NECESSAIRES POUR GARANTIR UNE CULTURE MARAICHERE DE QUALITE ET UN BEL AVENIR POUR LE ROYAUME. CONSCIENTS DE L'IMPORTANCE POUR TOUS DE CE PROJET, ILS AURAIENT UNI LEURS EFFORTS POUR OBTENIR LE MEILLEUR RESULTAT POSSIBLE, LA SOUPE DE CHACUN D'ENTRE EUX N'EN AURAIT ETE QUE MEILLEURE CAR ILS AURAIENT AUSSI DU FAIRE PREUVE DE CREATIVITE POUR MERITER LA COURONNE ! PEUT-ETRE AURAIENT-ILS EGALEMENT COMPRIS QUE, UNE FOIS DESIGNÉ, LE NOUVEAU ROI SAURAIT COMMENT, EN TRAVAILLANT AVEC SES FRERES, FAIRE PROSPERER LE ROYAUME. CELA SUPPOSE UNE BONNE DOSE DE RESPONSABILITE TANT DE LA PART DU ROI QUE DE CES FILS, ET DE CONFIANCE MUTUELLE.

REFERENCES

- [1] Raucent B., de Theux M.N., Jacqmot C., Milgrom E., Vander Borgh C., et Wouters P. (2004), Devenir ingénieur par apprentissage actif, compte rendu d'innovation, Didaskalia n°24, pp 81-101
- [2] Aguirre E. et Raucent B. (2002), L'apprentissage par projet... Vous avez dit projet? Non, projet ! 19ème colloque de l'AIPU, Association Internationale de Pédagogie Universitaire, Louvain-la-Neuve (Belgique), 29-31 mai 2002.
- [3] Raucent B. (2005), Un projet pour quoi faire, Etre enseignant : magister ou metteur en scène ? ed C. Vander Borgh et B. Raucent, De Boeck, à paraître.
- [4] Lebrun M. (2002), Théories et méthodes pédagogiques pour enseigner et apprendre, quelle place pour les TIC dans l'éducation ? Bruxelles : De Boeck Université.

[5] Johnson, D.W. & Johnson, F.P. (2003). Joining together: Group theory and group skills (8th edition). Needham Heights: Allyn & Bacon.

[6] Cowan J. (1998), On becoming an Innovative University teacher, Reflection in Action, The Society for Research into Higher Education and Open University Press.

[7] Kofoed, Lise Busk ; Rosenørn, Torben, (2003), A Game in the Game. In: Experimental Interactive Learning in Industrial Management / Riis, J. O., Smeds, R., Nicholson, A. Proceedings of the 7th international workshop on experimental learning in industrial management. May 2003, Aalborg : Center for Industrial Production, Aalborg University.

[8] de Theux M.N., Jacqmot Ch., Wouters P. (2002), Se former à son métier d'étudiant dans un contexte d'apprentissage actif en groupe, 19ème Colloque de l'AIPU ,Association Internationale de Pédagogie Universitaire, 29, 30, 31 mai 2002 Louvain-la-Neuve.

[9] J. TARDIF, "Pour un enseignement stratégique, l'apport de la psychologie cognitive", Montréal, Les éditions Logiques, 1992.

[10] E. BOURGEOIS, J. NIZET, "Apprentissage et formation des adultes", PUF, 1997.

[11] D. BÉDARD, M. Frenay, J. TURGEON, L. PAQUAY, "Les fondements de dispositifs pédagogiques visant à favoriser le transfert de connaissances ; les perspectives de l'apprentissage et de l'enseignement contextualisés authentiques", Res Academica 18 (1-2), p. 21-47, (2001)