

## La banque de tests de positionnement d'UNISCIEL

S. Jequier<sup>1</sup>, P. Caterino<sup>2</sup>, M. Peterlongo<sup>3</sup>

<sup>1</sup> CELIA UMR 5027, Université Bordeaux I, 351 Cours de la Libération, F-33400 Talence

<sup>2</sup> Université de Technologie de Troyes, 12 rue Marie Curie - 10010 Troyes

<sup>3</sup> Unisciel, Bat SEMM, Cité scientifique, Avenue Paul Langevin F-59655 Villeneuve d'Ascq

Mots clés : transition lycée université, lutte contre l'échec, licence,

### I. Introduction

Le projet banque de tests de positionnement est né de la volonté de détecter les difficultés des étudiants avant le constat d'échec (complet ou partiel) à l'issue du premier semestre.

Dans ce projet, Unisciel propose à ses membres de contribuer à l'élaboration d'une banque commune de questions sur les pré-requis de la Licence afin de permettre aux étudiants le désirant de s'évaluer et aux enseignants d'avoir une information sur les acquis de ceux-ci. Au delà de la constitution de cette banque, Unisciel propose aux établissements, l'implémentation locale du dispositif de test de positionnement. Ces actions s'inscrivent naturellement dans le plan « Réussite en Licence » de chaque établissement.

### II. La transition lycée - université et la réforme des programmes du lycée

Depuis sa création Unisciel a pour objectif une meilleure adaptation des lycéens aux études universitaires, axe figurant dans les appels à projets. En effet, même si la démarche scientifique est privilégiée depuis nombre d'années au lycée, notamment dans les disciplines scientifiques, les nouveaux bacheliers vivent leur arrivée à l'université comme une rupture avec les études secondaires. La méthodologie de travail est malgré tout différente et revêt un caractère d'autant plus important que l'étudiant entre dans une phase d'autonomisation tant en terme de gestion du travail personnel que de l'acquisition de connaissances complémentaires. Une autre cause identifiée de l'échec en première année est un décalage à la fois didactique et qualitatif sur les contenus d'enseignement entre le lycée et l'université; il y a une fracture entre ce que les enseignants croient que les étudiants apprennent en lycée et ce qu'ils savent effectivement. De plus il n'y a pas toujours une bonne adéquation entre l'enseignement dispensé et les connaissances (et compétences) du public étudiant.

Compte tenu de la diversité des publics arrivant à l'université, il est important d'identifier les connaissances vues dans le secondaire et nécessaires pour suivre dans de bonnes conditions un cursus universitaire. Pour cela, il est essentiel de se référer à un programme et du contenu connus des lycéens et par conséquent s'impose le référentiel en vigueur dans les programmes de lycée. De plus, pour effectuer une transition et non une rupture il convient de prêter attention au vocabulaire. Celui employé dans l'enseignement secondaire n'est pas obligatoirement celui utilisé en première année de licence.

Les primo-entrants des universités scientifiques étant généralement issus de la filière S, Unisciel a choisi d'intégrer un référentiel basé sur les programmes de cette filière.

Or les programmes de lycée connaissent actuellement une réforme qui arrivera à son terme lors du baccalauréat 2013. La première action du groupe de travail a été de collecter les nouveaux programmes, puis de recenser l'ensemble des notions abordées au lycée dans les matières scientifiques sous forme de cartes mentales (Sciences de la Vie et

de la Terre, Sciences Physiques et Chimiques, Mathématique). L'utilité de ces cartes est double. D'une part, elles permettent la présentation des nouveaux programmes aux enseignants du supérieur en fonction des disciplines enseignées dans le secondaire; les enseignants du supérieur n'étant pas toujours informés du changement des programmes du lycée et de l'arrivée à l'université des bacheliers ayant suivi ces programmes. D'autre part, ces cartes constituent la base nécessaire pour établir les référentiels disciplinaires qui accueillent les questions des enseignants dans la banque de tests de positionnement. Unisciel a d'ailleurs entrepris la démarche de sensibilisation à plusieurs niveaux. Tout d'abord en réalisant un ensemble d'interviews filmées d'acteurs du secondaire. Ces vidéos sont diffusées librement sur internet via YouTube sur la chaîne Unisciel. Un second niveau consiste à se rapprocher de ses établissements adhérents pour diffuser ces informations auprès des enseignants directement impactés par cette réforme. Cette action est en cours.

### III. L'évaluation diagnostique et la solution technique retenue

Nous avons recensé (et continuons de le faire) un certain nombre d'initiatives de tests de rentrée auprès de nos partenaires. Nous avons confronté plusieurs retours d'expériences dont certains sont détaillés plus loin, qui nous ont permis d'établir des recommandations et des choix techniques.

Pour garantir l'alimentation de la banque mais aussi pour faciliter les échanges entre acteurs de la formation nous avons choisi le principe des questionnaires à choix multiples. L'automatisation de la correction et l'analyse des réponses objectives avec une rétroaction immédiate et ciblée autorisée par l'introduction des TICE font du QCM, un outil pertinent, pour l'enseignant tant en évaluation formative que sommative, mais aussi pour l'étudiant un véritable outil d'individualisation de l'apprentissage. L'objectif n'est pas de piéger l'apprenant mais de réussir à cerner ses problèmes et de lui apporter le(s) renseignement(s) susceptibles de l'aider à progresser. Pour être efficient, un large éventail de questions est nécessaire. Et même si les compétences peuvent être évaluées, tout comme le potentiel de réflexion de l'étudiant, la rédaction et l'enchaînement des questions au sein du QCM requièrent une attention importante et sont chronophages pour l'enseignant. Plusieurs outils et/ou logiciels proposent la création et la publication sous différents formats des QCM.

Les enquêtes menées auprès des établissements adhérents montrent que la chaîne éditoriale principalement employée au sein des cellules de médiatisation est Opale et que Moodle reste la plateforme la plus utilisée. Par conséquent Unisciel a décidé de privilégier ces deux modalités pour la soumission des questions et de proposer une plateforme Moodle dédiée à cette banque de tests ; ce qui offre aussi un autre avantage, qui est de bénéficier des retours des expériences menées localement dans divers établissements adhérents .

Une déclinaison locale pourra être ainsi adaptée en fonction des filières et orientations. Le but est d'offrir aux établissements partenaires, un système dans lequel ils peuvent choisir les éléments qui les intéressent et les adapter dans le cadre de leurs formations.

Afin de faciliter les échanges, la mise en place dès la rentrée prochaine mais aussi de prévoir la massification, il a été choisi d'intégrer à la banque uniquement des QCM dans un premier temps. Un export direct depuis Opale vers Moodle a d'ailleurs été développé spécifiquement. Les autres typologies d'exercices qui sont souvent employées, ne sont pour l'instant pas concernées mais trouveront leur place dans les banques locales. Unisciel prévoit d'aider les équipes qui le souhaitent pour l'écriture des QCM en fonction de la didactique des disciplines scientifiques concernées.

#### IV. L'expérience de l'UTT

Le parcours de tronc commun l'Université de Technologie de Troyes, équivalent aux deux premières années, est très orienté vers les sciences fondamentales, et présente de 20 à 40% d'échec. L'équipe enseignante a cherché à identifier les causes de ces difficultés afin de tenter d'y remédier. Les obstacles rencontrés sont aussi bien d'ordre méthodologique que des difficultés sur l'identification des notions clés et la mise en relation entre les acquis du lycée et les nouveaux apprentissages. Plus particulièrement, certains étudiants semblent avoir perdu le bénéfice d'acquis antérieurs. Enfin, il semblait également évident qu'un temps de latence trop long entre la rentrée et la mise au travail effectif constituait également une des causes de ce taux d'échec croissant.

Peterlongo 4/4/12 09:52

Supprimé: s

Forte d'une expérience réussie de tests formatifs dans une Unité de valeur en chimie et après les constats cités précédemment, l'équipe pédagogique, en charge des enseignements scientifiques de Tronc commun, a décidé de tenter l'expérience des tests de positionnement dès la rentrée 2011 dans les matières scientifiques pour ce public avec pour objectifs :

- Identifier rapidement les étudiants en difficulté et ce, avant la fin du semestre,
- Permettre aux primo-entrants de se mettre au point rapidement avant de commencer les enseignements
- Les mettre rapidement au travail
- Leur permettre d'identifier leurs lacunes et y remédier

Après une harmonisation des objectifs de chacun et du niveau de compétences à tester, il a été choisi de réaliser des positionnements sur les compétences étudiées en terminale, compétences essentielles à la réussite dans les enseignements et relevant plutôt du savoir-faire que de la connaissance pure. Chaque équipe par matière s'est attelée à identifier ces compétences clés et à la rédaction de ses questions. Finalement, afin d'identifier clairement les résultats des étudiants, ce test ne fut pas un test global par matière mais un test par domaine. Ce point a d'ailleurs impacté l'organisation de la banque de questions en terme de structuration pour autoriser des tirages aléatoires de questions dans les domaines. L'équipe TICE a formé et accompagné, chaque enseignant, pour la rédaction des questions puis, de même pour la mise en ligne, autonome ou accompagné par l'ingénieur pédagogique sur la plateforme Moodle de l'établissement. Les contraintes techniques (problèmes d'affichage des formules mathématiques ou chimiques, d'images selon les questions mais aussi de choix pédagogiques) de la plateforme ont d'ailleurs amené à un travail de reformulation des questions. Cette phase du projet a demandé beaucoup de temps, d'essais techniques, d'échanges entre l'équipe TICE et les enseignants, de relecture,...

Peterlongo 4/4/12 09:59

Supprimé: ,

Pour atteindre les différents objectifs fixés par le projet, il a été décidé que le dispositif comporterait pour les étudiants, plusieurs phases :

- En présentiel, un passage du test dans une salle, en conditions d'examens.
- Après accès aux résultats globaux (une note par domaine), convocation à une remédiation (présentiel si grande difficulté, en ligne si correct)
- Après une quinzaine de jours de révision, obligation d'avoir obtenu un score de 80% à chaque domaine, avec possibilité de refaire les tests sans contraintes.

Cette dernière partie présentait l'avantage d'utiliser les tests avec un objectif plus formatif que sommatif.

Il a été décidé unanimement de proposer un test d'un peu moins d'une heure pour chaque matière, à charge de l'équipe enseignante d'identifier le temps et donc le nombre de questions allouées à chaque compétence/domaine. Les 240 étudiants entrant en première année ont passé les 3 tests : 40 min en mathématique et chimie et 50 min en physique.

Peterlongo 4/4/12 10:05

Supprimé: d'environ 40 minutes

Les tests ont bénéficié d'un tirage aléatoire des questions par session, d'un classement par domaine et par type :

- 120 questions en mathématique sur 6 domaines : tests de 30 questions
- 80 questions en chimie sur 5 domaines : tests de 40 questions de chimie
- 160 questions en physique sur 6 domaines : tests de 28 questions de physique (questions plus complètes avec plusieurs champs de réponses chacune, d'où leur nombre moindre pour un temps plus long par rapport aux autres matières.)

Des étudiants vacataires bêta-testeur ont été recrutés (en L2 et/ou L3) et ont testés pour chaque compétence ce qu'ils pensaient du niveau, du temps, de l'organisation, etc, avec un questionnaire de retours. Cela a constitué une phase de validation importante surtout pour déboguer le système, corriger les questions et estimer le nombre de questions à intégrer pour respecter le temps prévu. Cela a permis également de vérifier d'éventuelles incohérences ou incompréhensions sur les énoncés.

Pour la mise en œuvre concrète, un planning a été réalisé intégrant par matière : 1h de 2 sessions de 120 étudiants (associées à quelques heures de rattrapage éventuel pour des absents ou retardataires). Chaque heure ainsi allouée permettait d'intégrer la durée de 40 minutes pour le test au temps nécessaire à l'installation, la connexion et aux éventuelles difficultés techniques de nos étudiants. Les salles informatiques ont été réservées (10\*12 postes), les listes étudiantes éditées, l'intégration à l'emploi du temps officiel de rentrée réalisée.

Parmi les points de vigilance, outre les aspects de performance technique du serveur à bien anticiper, il faut retenir tout d'abord les problèmes d'accès (comptes, login et mots de passe étudiants à la rentrée) à prévenir avec un travail préalable entre les différents services concernés (Informatique de gestion + scolarité) et la création de comptes génériques pour pallier les oublis.

Enfin, un point clé à la réussite du dispositif concerne la communication aux étudiants. Tout d'abord sur le fond, nous avons du sans cesse renouveler le message et ce, sous différentes formes, afin de bien préciser la situation, les objectifs et le déroulement de ce dispositif, qui n'avait pas pour vocation une sanction mais plutôt une aide (et ainsi dédramatiser la situation pour les étudiants). De plus, nous avons utilisé tous les canaux d'information possibles : notification dans le courrier postal de prérentrée, intégration à l'emploi du temps de rentrée, affichage des listes de convocations, envoi de mails, annonce orale lors des réunions d'informations (direction à l'enseignement et cellule d'innovation pédagogique). Pour information, lors du sondage post-test, à la question « Comment avez-vous eu connaissance pour la première fois des tests de rentrée ? », la majorité des étudiants a retenu l'annonce orale en amphithéâtre (34%), le courrier postal et les autres étudiants (environ 25% pour chacun).

L'équipe n'avait pas fait de pronostics sur les résultats à l'avance pour le seuil de passage, il a été décidé avec l'équipe pour chaque discipline au vu des résultats.

En chimie et en mathématique, il a été prévu que si les étudiants avaient des résultats :

- de + 80% de bonnes réponses en global sur l'ensemble de la matière : pas de remédiation
- entre 60% et 80% : remédiation en ligne (une ressource numérique a été conseillée pour chaque domaine) + passage des tests à nouveau
- moins de 60% remédiation en ligne + cours de 2 h en amphi + passage des tests à nouveau

En physique, les seuils ont un peu varié : 50% et 75%.

Les cours de remédiation en présentiel ont été enregistrés, découpés par domaine et

podcastés en complément de la remédiation en ligne.

A la suite de la remédiation, les étudiants ont eu 3 semaines pour refaire un test de 5 questions sur chaque compétence en disposant de la possibilité de le refaire autant de fois qu'ils le souhaitent (nombre de tentatives illimitées mais toujours avec un tirage aléatoire des questions) et jusqu'à obtention du score, 80%, pour chaque domaine cette fois et en temps non contraint.

Finalement, aucune corrélation claire n'a pu être identifiée entre une potentielle évolution des résultats et la mise en place de ce dispositif. Par contre, celui-ci s'est avéré un excellent système d'identification des étudiants en difficulté : le lien entre ceux en échec aux tests et ceux en échec aux premiers examens a été clairement identifié. Des améliorations du dispositif sont prévues tant au niveau des questions, de la remédiation que de la logistique.

## V. Des tests disciplinaires

Depuis plusieurs années, une équipe enseignante de chimie de Lille1, menée par Marc Ribaucourt a mis en place des QCM de positionnement pour les primo-entrants de façon exemplaire. Les étudiants entrant à l'université de Lille1 passent ces tests en chimie depuis 2008 en licence Sciences de la Vie, de la Terre et de l'Environnement (SVTE) et depuis 2010 en licence Sciences Exactes Sciences pour l'Ingénieur (SESI). A l'issue de l'année 2010, la taille de l'échantillon des étudiants évalués à l'aide du QCM atteint 2800 étudiants. Le QCM a pour but de fournir à l'étudiant un état des lieux de ses connaissances en chimie à l'issue du lycée et de l'informer des connaissances qui sont réinvesties dans les chapitres des UE de chimie du S1. A l'issue du passage du QCM, un bilan personnalisé est commenté par l'encadrant de la séance. Les résultats sont utilisés par l'équipe pédagogique pour identifier dès le début du semestre les étudiants qui vont être en difficulté en raison d'un niveau de connaissances en chimie insuffisant. Un accompagnement des étudiants en difficulté est organisé parallèlement, il s'agit du dispositif Travail Pédagogique Encadré (TPE), qui permet l'accompagnement d'un petit groupe d'étudiant en difficulté par des conseils méthodologiques et un suivi individualisé.

L'université Bordeaux 1 propose une année de remise à niveau scientifique ouverte aux étudiants possédant un baccalauréat autre que scientifique et souhaitant poursuivre des études supérieures scientifiques. Les programmes disciplinaires sont donc en accord avec ceux de la filière scientifique du lycée. Enseignante dans cette filière en physique, S. Jequier a choisi de confronter les étudiants au dispositif pour tester à la fois le protocole technique et logistique mais aussi connaître le ressenti des étudiants sur cette approche.

Le test a été réalisé en inter semestre et ne portait que sur la partie du programme vu en semestre d'automne c'est-à-dire les bases de l'optique géométrique. Celles-ci constituent un élément important dans les acquis demandés car l'optique géométrique fait l'objet du programme du premier semestre en licence toutes filières confondues.

Le test constitué de quinze questions était à effectuer en 30 minutes. Les questions ont été rédigées et saisies sur Opale avant d'être exportées vers la plateforme Moodle Unisciel pour créer l'activité Moodle correspondante. Afin de se rapprocher de conditions réelles à mettre en place dans un établissement un cours dédié et des comptes étudiants ont été créés sur la plateforme. Ceci a permis de bénéficier du suivi étudiant. Les étudiants ont passé ce test en centre de ressources surveillé par leur enseignant. Ils n'avaient droit qu'à une seule tentative. Il est à noter qu'ils n'avaient pour la plupart jamais passé de tests dans ces conditions ou utilisé la plateforme Moodle. Un questionnaire anonyme à l'issue a été rempli pour évaluer leur ressenti. Les réponses formulées ont été favorables au dispositif tant en terme d'évaluation terminale qu'en évaluation formative. La

Peterlongo 4/4/12 10:10

Supprimé: C

Peterlongo 4/4/12 10:11

Supprimé: e

présence de rétroaction pour cerner les erreurs est vécue comme nécessaire. Une demande forte a néanmoins été d'avoir une correction plus détaillée et interactive avec l'enseignant.

Au vu des retours de l'expérience de l'UTT, de l'Université Lille 1, du test mené à l'Université Bordeaux 1 mais aussi dans différents établissements adhérents, il paraît important d'institutionnaliser le travail étudiant à l'issue du test.

#### **VI. Les points de vigilance et les avantages identifiés**

Les points de vigilance à la mise en œuvre d'un tel projet se situent principalement au niveau organisationnel. Les tests de rentrée nécessitent un investissement important :

- des enseignants pour la rédaction ou la sélection de questions existantes,
- des services « scolarité », « informatique » et « TICE » pour l'inscription des étudiants, la création de leurs comptes, les activations et les accès à la plateforme, et l'optimisation technique des serveurs en amont,
- de l'établissement dans sa globalité pour la communication aux étudiants (modalités diversifiées et redondance) ainsi que l'organisation logistique de réservation des salles et du personnel pour assurer le bon fonctionnement (technique et pédagogique) et la surveillance.

Les problèmes au démarrage des tests, de comptes non créés pour différentes raisons ou d'identifiants non connus peuvent être contournés par la création des comptes génériques mais ils débouchent alors sur des problèmes pédagogiques a posteriori en terme d'accès aux résultats personnels et aux préconisations individualisées de travail complémentaire.

L'analyse des observations rapportées par les enseignants ont permis de recenser des avantages de plusieurs ordres. D'une part, ces actions obligent les enseignants à regarder les programmes des enseignements du lycée et à examiner finement les acquis des étudiants pour préparer la remédiation ou leurs cours. D'autre part, les tests de positionnement permettent l'identification des étudiants en difficulté dès le début du semestre et d'effectuer un suivi de leur progression au cours de l'année.

Au vu des retours d'expériences, il paraît important d'institutionnaliser le travail étudiant à l'issue des tests, les dispositifs de remédiation et leurs modalités doivent être adaptées au contexte de l'établissement. Les tests de rentrée permettent à l'étudiant de mesurer l'effort à fournir à l'entrée à l'université, de découvrir l'environnement numérique de l'établissement et de se mettre au travail dès la rentrée. Malgré les différences de méthodologie entre lycée et université, ces dispositifs de tests et de remédiation peuvent favoriser la transition en rassurant l'étudiant sur ses connaissances, lui donner confiance en lui et en ses chances de réussite à l'université.

#### **VII. Les établissements partenaires et la mise en œuvre prévue**

Depuis 2009, Unisciel donne à son appel à projet une orientation forte sur la lutte contre l'échec en licence et notamment avec la constitution de tests de rentrée. Plusieurs projets de création de tests de positionnement soutenus par Unisciel sont en cours de rédaction en physique (Liphytest à l'université Lille1 et UTT), en biologie (Université Lille1 et du Maine), en chimie (Université de Nice et UTT) et en mathématique (UTT). Un guide pour l'harmonisation de la rédaction des questions a été envoyé aux auteurs ; notre objectif étant de faciliter l'appropriation des questions par des enseignants qui n'en sont pas les auteurs.

Nous prévoyons une première version expérimentale des tests de positionnement à la rentrée 2012 pour peaufiner et valider notre dispositif (6 ou 7 établissements différents en terme de taille et d'organisation). Le véritable déploiement aura lieu en septembre 2013,

date à laquelle les étudiants ayant suivi le nouveau programme de lycée entreront à l'université, ce qui demandera forcément des ajustements aux enseignants. Pour accompagner les établissements dans cette action, nous avons construit un inventaire des étapes à suivre (check-list) pédagogiques, organisationnelles et techniques ainsi qu'une liste de tâches associées pour aider à la mise en place de test de rentrée. Ce travail a été mené en capitalisant les expériences des différents membres sur la logistique inhérente à l'organisation des tests. Une mise en relation des partenaires travaillant sur les mêmes disciplines sera aussi réalisée.

Afin de permettre à tous les établissements qui le souhaitent de participer à ce projet, l'appel d'offre d'Unisciel reste ouvert toute l'année pour son volet 1a, « Banque de tests de positionnement ». Les réponses à l'appel à projets sur ce sujet peuvent aussi bien porter sur la rédaction de questions et de leurs réponses que sur l'utilisation de la banque de tests.

### VIII. Conclusion

Ce projet réaffirme la volonté pédagogique d'Unisciel de se mettre au service des étudiants et des enseignants. La première finalité des tests de positionnement est de façon assez évidente la prise de conscience des connaissances effectives et des lacunes des étudiants entrants à l'université et ce autant pour les étudiants et les enseignants. Dans le respect de l'autonomie des établissements adhérents, Unisciel n'impose pas d'action spécifique à la suite de ces tests de positionnement mais propose à chaque organisation de mettre en place son propre plan d'action (simple évaluation du niveau des élèves, association d'une action de remédiation, création de parcours spécifiques pour les élèves les plus en difficultés) ceci en cohérence avec leur propre dispositif de lutte contre l'échec. En conclusion, cette action s'inscrit dans le mouvement de lutte contre l'échec en licence et démontre qu'une action mutualisée permet d'amplifier des bonnes pratiques d'enseignant ou de composantes au niveau de plusieurs établissements en dépassant le manque de moyen local.

Peterlongo 4/4/12 10:31

**Supprimé:** adhérents

Peterlongo 4/4/12 10:16

**Supprimé:**

Peterlongo 4/4/12 10:16

**Supprimé:** spécifiques

Peterlongo 4/4/12 10:16

**Supprimé:** dispositif