

Actes du VIII^e colloque

QUESTIONS DE
PÉDAGOGIE DANS
L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR

ENSTA BRETAGNE

TELECOM BRETAGNE

UNIVERSITÉ DE BRETAGNE OCCIDENTALE

du 17 au 19 juin 2015 à Brest

INNOVER : COMMENT ET POURQUOI ?

COMITE D'ORGANISATION

- Catherine Archieri (UBO)
- Michel Beney (UBO)
- Charline Colombier (UBO)
- Valérie Dantec (UBO)
- Jérôme Guérin (UBO)
- Jean Jouquan (UBO)
- Yann Patinoc (UBO)
- Emmanuel Cardona Gil (ENSTA Bretagne)
- Damien Coadour (ENSTA Bretagne)
- Catherine Debay (ENSTA Bretagne)
- Christiane Gillet (ENSTA Bretagne)
- Hélène Kerjean (ENSTA Bretagne)
- Klara Kovesi (ENSTA Bretagne)
- Denis Lemaître (ENSTA Bretagne)
- Monique Manach (ENSTA Bretagne)
- Christophe Morace (ENSTA Bretagne)
- Olivier Reynet (ENSTA Bretagne)
- Jean-Marie Gilliot (Télécom Bretagne)
- Sylvie Hobé (Télécom Bretagne)
- Jérôme Kerdreux (Télécom Bretagne)
- Armelle Lannuzel (Télécom Bretagne)
- Annie Picart (Télécom Bretagne)
- Philippe Picouët (Télécom Bretagne)
- **André Thépaut (Président du comité d'organisation, Télécom Bretagne)**
- Florence Thomas (ENSTA Bretagne)

FLEXITESTS : PEDAGOGIES ACTIVES EN PSYCHOLOGIE EXPERIMENTALE

Delphine Preissmann¹, Emmanuel Sylvestre², Dominique
Jaccard⁴, Cyril Junod³, Catherine El Bez⁴

¹ *Institut de Psychologie et Centre de Neurosciences Psychiatriques,
Université de Lausanne, Suisse*

² *Centre de Soutien à l'Enseignement, Université de Lausanne, Suisse*

³ *Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion du canton de Vaud, Yverdon,
Suisse*

⁴ *Réseau Interfacultaire de Soutien Enseignement et Technologies,
Université de Lausanne, Suisse*

Contact : Delphine.Preissmann@unil.ch

Résumé

Flexitests est une application web permettant à des étudiants¹ sans compétences informatiques de concevoir et développer des tests de psychologie. Cette application rend possible de nouvelles approches pédagogiques pour des enseignements de neurosciences comportementales, en permettant notamment aux étudiants de passer des tests standards ou en leur proposant de créer leurs propres tests.

Mots-clés

Tansfert théorie-pratique, Feedback, Pédagogie active, Suivi à distance, Interactivité

I. CONTEXTE ET PROBLEMATIQUE

La compréhension du fonctionnement des tests utilisés en psychologie expérimentale et en neurosciences est une activité complexe qui demande aux étudiants d'intégrer différentes notions qu'ils ont pu aborder dans leur cursus universitaire telles que des théories spécifiques (fonctionnement de la mémoire, perception, *etc.*), des méthodes expérimentales et des analyses statistiques. Devant cette complexité, les enseignants sont souvent tentés, notamment lors des premières années universitaires, de présenter les tests et leur théorie sous-jacente lors d'un exposé *ex-cathedra* sans laisser l'opportunité aux étudiants de manipuler les

¹ Pour des raisons de commodité de lecture, nous avons renoncé à féminiser les catégories de personnes et de fonctions dans ce document. Merci de votre compréhension.

exposé *ex-cathedra* sans laisser l'opportunité aux étudiants de manipuler les différents tests ni d'en analyser leurs composantes et paramètres. Pour développer des apprentissages plus en profondeur, deux enseignements ont été élaborés à l'Université de Lausanne et à l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) : le cours-séminaire sciences au carré « le cerveau dans tous ses états » et les cours de psychologie du programme Sciences Humaines et Sociales de l'EPFL. Une difficulté supplémentaire réside dans le fait que ces deux programmes s'adressent à des étudiants qui n'ont pas comme spécialité la psychologie expérimentale et proviennent de cursus et de facultés différentes.

Ces enseignements ont pour objectifs de permettre aux étudiants (1) d'analyser le fonctionnement d'un test standard au regard des notions abordées en cours et (2) de mettre en place un protocole de recherche pour tester une hypothèse à partir d'un test spécifique. A partir de l'analyse de ce contexte d'enseignement, le choix a été fait de mettre l'accent sur deux aspects essentiels pour soutenir l'expérience d'apprentissage des étudiants :

- **L'implication des étudiants dans le processus d'enseignement-apprentissage.** Dans ce cadre, ces enseignements ont été conçus en respectant certains principes des approches socioconstructivistes comme la confrontation des points de vue et l'analyse en profondeur d'une situation intégrant les concepts théoriques et leur mise en pratique (Lanarès et Daele, 2013).
- **Le *feedback* apporté aux étudiants.** Celui-ci a été intégré en reprenant certaines stratégies ayant fait leur preuve dans la littérature (Nicol et Macfarlane, 2006 ; Svinicki et McKeachie, 2011), comme multiplier les sources de *feedback* (enseignants, pairs, auto-évaluation) ou utiliser des stratégies particulières pour améliorer la prise en compte du *feedback* (*feedback* individuel ou collectif).

Plus concrètement, dans ces deux enseignements, les étudiants sont généralement amenés d'une part à réaliser des travaux pratiques et d'autre part à développer une compréhension des théories. Dans ce but, il est proposé aux étudiants de passer sur ordinateur des tests standard décrits dans la littérature scientifique (tests de mémoire, de raisonnement, de reconnaissance des émotions...). Dans un deuxième temps, les résultats obtenus sont discutés en *plenum*, permettant ainsi d'amener les étudiants à une meilleure compréhension des notions théoriques et pratiques.

Choix de l'outil

Les logiciels généralement utilisés pour construire ces tests requièrent des connaissances en informatique spécifiques (p. ex. un langage de programmation) et ne permettent pas de faire passer les tests sur internet. Grâce au soutien du Fonds d'Innovation Pédagogique de l'Université de Lausanne, nous avons pu développer l'application web Flexitests en collaboration avec l'équipe de recherche AlbaSim, de la HEIG-VD (<http://www.albasim.ch>), spécialisée dans le développement de *serious games* et logiciels auteurs.

Pour prendre en compte les besoins pédagogiques, l'application web Flexitests propose trois rôles utilisateur :

1. Le « Professeur » peut proposer à un groupe d'étudiants de passer un ou plusieurs tests choisis. Il peut interagir avec les « Etudiants », suivre leurs travaux à distance et accéder à leurs résultats.
2. L'« Etudiant » peut se connecter et passer le ou les tests auxquels un enseignant lui a donné accès.
3. Le « Scénariste », sans connaissances informatiques particulières, peut créer ses propres tests de psychologie. En fonction de ses questions de recherche, il peut modifier des tests existants ou en créer de nouveaux.

L'accessibilité des tests au travers d'un navigateur web permet de palier aux difficultés d'accès aux locaux de tests et ouvre la possibilité à la passation de tests sur le terrain, hors des laboratoires. D'autre part, Flexitests permet une synthèse et un partage dynamique des résultats obtenus par un groupe au sein d'un même enseignement ou une comparaison de différents groupes d'étudiants (au sein d'un même enseignement ou entre différents enseignements). Flexitests permet aux étudiants de travailler de manière asynchrone et à l'enseignant de suivre le développement des travaux à distance afin de pouvoir donner du *feedback* à chacune des étapes avant chaque rendez-vous avec les étudiants. Enfin, Flexitests favorise les échanges entre enseignants provenant de différentes facultés.

II. SCENARIO PEDAGOGIQUE

Les scénarios ci-dessous concernent deux types d'enseignements : le cours *ex-cathedra* et les travaux pratiques :

Utilisation lors du cours ex-cathedra

Flexitests est utilisé dans le but de proposer aux étudiants de passer des tests standard de psychologie (p ex. tests classiques de reconnaissance des émotions ou de mémoire). Dans un premier temps, en *plenum*, les tests sont présentés d'un point de vue théorique, par l'enseignante. Puis, les étudiants reçoivent un lien internet leur permettant d'accéder aux tests et de les passer de manière individuelle que ce soit en présentiel ou à distance. Lors de la séance suivante en *plenum*, les résultats obtenus par les étudiants sont présentés par l'enseignante et comparés aux résultats rapportés dans la littérature. Une discussion est ouverte sur les notions théoriques liées aux tests et à ce qu'ils mesurent (mémoire, reconnaissance des émotions, *etc.*). Cette approche permet d'une part de varier les moments de synthèse en *plenum* et d'autre part, de rendre concrète la discussion sur un test en la basant sur une pratique vécue par les étudiants.

Utilisation lors des travaux pratiques

Les travaux pratiques et séminaires de recherche font suite aux cours théoriques suivis au semestre précédent. Ils doivent permettre aux étudiants de mettre en pratique les notions théoriques abordées et de se familiariser avec la démarche expérimentale. Ces objectifs sont atteints en proposant aux étudiants de conceptualiser et réaliser un petit travail de recherche reflétant une des thématiques abordées dans le cours théorique. Le scénario pédagogique a été élaboré en reprenant les différentes étapes de la réalisation d'une expérimentation en psychologie et s'étale sur la durée d'un semestre académique.

Les étudiants travaillent par groupes de 2 à 3 et ont le choix entre deux types de versions (A et B) pour leur projet de recherche (voir tableau ci-dessous pour un résumé des différentes étapes du scénario pédagogique) :

- Version A : Evaluation de différences intergroupes (par ex. liées à l'âge ou au sexe). Les étudiants font passer les tests et analysent les résultats en fonction des différents groupes étudiés.

- Version B : Développement d'un protocole expérimental et du test relatif. Les étudiants développent une nouvelle variante de tests (par exemple un nouveau test de mémoire) et évaluent la pertinence de cette nouvelle version.

<i>Activités des étudiants</i>	<i>Activités de l'enseignante</i>	<i>Modalité</i>
Effectuer une revue de la littérature. Formuler une hypothèse et développer le protocole expérimental (A et B)	Apport théorique et supervision de l'élaboration des hypothèses.	En présence et à distance
(A) Utiliser un test existant ou (B) développer un nouveau test	Suivi et interaction en présence (mis en place du projet) et suivi à distance du déroulement des passations	En présence pour le début du projet puis suivi à distance et <i>feedback</i> sur FlexiTests
Présenter la problématique, relier le protocole expérimental choisi à la littérature scientifique Questions et suggestions entre pairs. (A et B)	<i>Feedback</i> et validation de l'enseignant à chacun des groupes.	En présence de tous les groupes.
(A) Faire passer les tests à des populations différentes (par ex. tests de mémoire classiques à des sujets d'âges différents). (B) Elaboration d'un nouveau test (par ex création d'un nouveau test de mémoire) sur un échantillon pilote	Suivi à distance, <i>feedback</i> sur le protocole proposé par les étudiants	A distance sur FlexiTests
(A) Analyser et comparer les résultats des différentes populations (B) Analyser les résultats du pilote	Proposition d'analyse puis encadrement de l'analyse en présence	A distance sur FlexiTests puis en présence

Présenter les résultats, proposer de nouvelles hypothèses et réfléchir à des améliorations du protocole (A et B)	Suggestions et commentaires	En présence de tous les groupes
Préparer un poster scientifique	Evaluation du poster	En présence et à distance

III. RESULTATS

Au niveau des travaux pratiques, Flexitests a permis d'améliorer le suivi individuel des projets de recherche de chaque groupe d'étudiants. Grâce à l'interface web, il est possible de voir à tout moment ce que l'étudiant a fait et de lui donner un *feedback approprié et rapide*. Flexitests a également offert la possibilité de donner des *feedbacks* au groupe en entier lors des séances de suivi du projet par l'enseignant et d'accentuer le lien avec la théorie. Les étudiants peuvent ainsi bénéficier du *feedback* de l'enseignant tout au long de leur projet que cela soit à distance ou en présence et ont pu se donner du *feedback* entre pairs. Enfin, lors de la réalisation du test, les étudiants ont pu également analyser leur propre travail. Lors des 4 semaines de passation, les étudiants du groupe A ont récolté plus de 120 réponses à un test classique de reconnaissance des émotions. Les étudiants de la version B ont quant à eux développé un nouveau test de biais attentionnel et de mémoire. Les résultats de chaque groupe ont donné lieu à la création d'un poster et à une présentation orale. Les étudiants ont également eu la possibilité d'avoir une approche réflexive sur leur travail. Ces tests développés par les étudiants ont ensuite été présentés et discutés lors des cours *ex-cathedra* et ont remporté beaucoup de succès auprès des étudiants qui pouvaient ainsi mettre en œuvre les notions théoriques présentées lors des cours.

A la fin de ces deux enseignements, les étudiants ($n=107$) ont répondu à un formulaire d'évaluation du dispositif sur le plan technique et pédagogique. Il s'agit pour l'instant de résultats préliminaires. Sur le plan technique les étudiants ont apprécié de travailler avec Flexitests : $4 (\pm 0.1)$ sur une échelle de 1 à 5 et sur plan pédagogique, la majorité des étudiants estime que cela les a aidé $3.13 (\pm 0.17)$ à faire le lien entre les éléments théoriques et pratiques ce qui était l'objectif de cet enseignement. Nous allons continuer à évaluer l'impact de l'utilisation de Flexitests sur l'amélioration de l'acquisition de notions théoriques. En effet, la question a été posée juste après la passation du test alors que toutes les informations théoriques n'avaient pas été données (pour ne pas influencer la passation du test) et des informations supplémentaires ont été données sous forme de *feedback* lors des cours suivants. Nous prévoyons donc d'enrichir le questionnaire sur l'apport de Flexitests et de le faire passer à différents moments (avant et après passation du test sur Flexitests).

IV. CONCLUSION

Un des objectifs de ce projet était de renforcer l'implication des étudiants dans le processus d'enseignement-apprentissage en variant les activités proposées et les modes de discussion comme des interactions étudiants-étudiants et étudiants-enseignante. Comme l'indiquent Lanarès et Daele « Les échanges dans les groupes [...] favorisent également l'apprentissage dans la mesure où les étudiants moins confiants en leurs connaissances ou compétences peuvent exercer leurs habiletés rhétoriques ou s'impliquer davantage dans un contexte, a priori, moins « menaçant ». » (2013, p.137). Le dispositif pédagogique mis en œuvre a permis aux étudiants d'évoluer dans un cadre bienveillant et riche en interactions. Ceci a été renforcé en intégrant dans ce dispositif certaines stratégies liées au feedback ayant fait leur preuve dans la littérature (Nicol et Macfarlane-Dick, 2006 ; Svinicki et McKeachie, 2011). Les résultats préliminaires montrent une certaine satisfaction des étudiants concernant leur expérience d'apprentissage, notamment en ce qui concerne la mise en relation et l'intégration des éléments théoriques et pratiques. Les étudiants peuvent donc mieux se rendre compte des enjeux et difficultés de la recherche expérimentale en psychologie car habituellement les cours présentent les théories liées aux tests psychologiques de manière *ex-cathedra* sans donner la possibilité aux étudiants de les passer eux-mêmes pour en comprendre leur fonctionnement. Les étudiants qui construisent les tests peuvent quant à eux avoir accès à des questions de recherche et à l'apprentissage du développement des protocoles expérimentaux ainsi qu'à une amélioration du *feedback* régulier de leur travail par l'enseignant (à distance et en présence). Etant donné l'expérience positive de cette première année, cela nous encourage à continuer cette approche et à l'utiliser dans d'autres enseignements.

REFERENCES

- Lanarès, J., & Daele, A. (2013). Comment organiser le travail en groupe des étudiants ? In D. Berthiaume & N. Rege Colets (Eds), *La pédagogie de l'enseignement supérieur : repères théoriques et applications pratiques. Tome 1 : Enseigner au supérieur (pp. 135-148)*. Berne : Peter Lang.
- Nicol, D., & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning : a model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199-218.
- Svinicki, M., & McKeachie, W.J. (2011). *McKeachie's teaching tips. Strategies, research, and theory for college and university teachers* (13^e ed.). Belmont (CA) : Wadsworth.