

BILAN DE LA CREATION DU MOOC DE STATISTIQUE APPLIQUEE COURLIS (COURS EN LIGNE DE STATISTIQUE <http://courlis-pf.univ-lorraine.fr>)

Nicolas Jay¹, Nathalie Cheze², Marthe-Aline.Jutand³, Denis Abecassis⁴, Michel Klein⁵, Jacques Dang⁶
Florence Ducreau⁷, Gérard Casanova⁸, François Kohler⁹

¹ Nicolas Jay. Université de Lorraine. nicolas.jay@univ-lorraine.fr

² Nathalie Cheze. Université Paris Ouest- Nanterre. nathalie.cheze@u-paris10.fr

³ Marthe-Aline.Jutand. ISPED Université Bordeaux. Segalen. Marthe-Aline.Jutand@isped.u-bordeaux2.fr

⁴ Denis Abecassis Université Paris Ouest Nanterre. dabecass@u-paris10.fr

⁵ Michel Klein. HEC. michel-klein78@wanadoo.fr

⁶ Jacques Dang. HEC. dang@hec.fr

⁷ Florence Ducreau. Université de Lorraine. florence.ducreau@univ-lorraine.fr

⁸ Gérard Casanova. Université de Lorraine. gerard.casanova@univ-lorraine.fr

⁹ François Kohler. Université de Lorraine. francois.kohler@univ-lorraine.fr

Remerciements. Nous remercions la MINES qui a aidé à la mise en place du projet, les UNT qui nous ont fourni leurs ressources, l'équipe technique et la direction du numérique de l'université de Lorraine et de Nice Sophia Antipolis qui ont mené à bien le déploiement.

Résumé.

Les universités numériques thématiques permettent un accès libre et gratuit à des ressources validées. Certaines de ces universités ont évolué vers des formations à distance permettant notamment la création, [par les universités](#), de DIU internationaux ouverts aux pays francophones. L'enseignement en PACES est un exemple de pédagogie des grands groupes où l'utilisation d'un environnement numérique de travail permet de remplacer les méthodes traditionnelles d'enseignement. Les MOOC apportent une étape supplémentaire puisqu'il s'agit d'un enseignement gratuit, entièrement à distance destiné à un grand nombre de participants. Le travail présenté décrit la mise en place d'un MOOC francophone transversal en statistiques appliquées appelé COURLIS.

La base de COURLIS est alimentée par les ressources développées par les UNT. COURLIS est d'un niveau licence et peut donner lieu à une attestation de suivi. La certification payante est attribuée après un examen final. Les objectifs constituent un socle commun de connaissances statistiques appliquées. La méthode pédagogique est mixte avec une partie active de type connectiviste (cMOOC) et une partie classique (xMOOC). L'interactivité apprenants/apprenants et apprenant/enseignants, est complétée par des devoirs personnels et des évaluations formatives.

Plusieurs universités font partie du consortium mis en place. Le travail étudiant est estimé à environ cent heures réparties sur 4 mois avec deux sessions de certification annuelle. Six mois après l'ouverture de COURLIS, près de 900 étudiants sont inscrits et aucun problème technique n'a été constaté. L'examen a lieu en février 2014 et à ce jour 2% des apprenants s'y sont inscrits.

Ce projet innovant permet d'être sur la scène des MOOC. Les valences professionnelle et académique apprécieront la réussite du projet.

Mots clés : MOOC – Statistiques – Formation transversale – Francophone – Université numérique thématique

1 Introduction

Les MOOCs sont nés, aux états unis, de l'ambition de réaliser des cours totalement en ligne pouvant aboutir pour certains à une certification. En France les portails des universités numériques thématiques (UNT) (1), ont été créés pour mutualiser des ressources pédagogiques numériques validées par la communauté universitaire. L'accès est libre, gratuit

sans mot de passe. Certaines UNT ont rapidement proposé de véritables formations souvent à scénario mixte, une partie de l'enseignement étant réalisée en ligne et une autre en présentiel. Les diplômes interuniversitaires consacrés à la santé de la mère et de l'enfant, développé par l'Université Médicale Virtuelle Francophone (UMVF) (2) dans le cadre d'un fond de solidarité prioritaire du ministère des affaires étrangères [et mis en œuvre par les universités](#), en sont un exemple (3). Parallèlement à ces démarches institutionnelles de nombreux auteurs ont mis en ligne des ressources pédagogiques en libre accès sur différents serveurs généralistes youtube, daylimotion, itunes. Ainsi dès 2006, la KhanAcademy (4) offre à tout un chacun la possibilité de déposer sa propre vidéo de moins de 10mn pour exposer un point particulier ceci sans aucune vérification des compétences de l'auteur. Fin 2013, le paysage francophone peut être ainsi résumé : des bibliothèques de ressources pédagogiques validées d'origine académiques, des ressources issues de tous sans validation a priori et des formations à distance ou mixte respectant les schémas universitaires classiques : inscription payante et limitée en nombre de participants, respectant les règles universitaires pour pouvoir accéder au cours, modèles pédagogiques propre à chaque formation, validation par attestation ou par un diplôme obtenu par un contrôle continu et ou un examen terminal. Le concept de MOOC (Massive Open On line Courses) y apparait avec quelques pionniers comme ITYPA (5). Il s'agit d'offrir un enseignement totalement à distance destiné à un grand ou très grand nombre de participants de quelques centaines à plusieurs centaines de milliers d'apprenants. Les étudiants apprennent seuls en s'entraînant en se regroupant par affinité comme dans les réseaux sociaux. Ils partagent leurs difficultés et les solutions qu'ils ont eux mêmes façonnées.

L'enseignement de statistique appliquée est commun à de très nombreux champs disciplinaires : santé, économie-gestion, sciences humaines et sociales, techniques, économie-gestion. Il ne s'agit pas de statistique mathématique mais de l'usage de la statistique. Potentiellement ce thème transversal est porteur pour de nombreux apprenants tant en formation initiale qu'en formation continue ou pour une mise à niveau. Le programme est souvent identique quelle que soit la discipline ; [statistique descriptive et inférentielle, tests statistiques et analyse de régression](#) ; il est notamment décrit dans les textes de la première année commune de santé (PACES). A Nancy, fort de l'expérience de la PACES, qui concerne 2500 étudiants avec suppression des cours magistraux qui [sont été](#) remplacés par des vidéocours mis à disposition sur l'environnement numérique de travail en vidéo à la demande, l'idée de la mise en place d'un MOOC n'apparait pas comme une révolution mais une marche supplémentaire. Dans ce travail nous décrivons la démarche qui a abouti à l'ouverture de COURLIS en septembre 2013, MOOC qui offre la possibilité de valider un diplôme d'université.

2 La conception de COURLIS

2.1 La transversalité, les partenaires, les objectifs

L'ambition de mettre à disposition une formation de statistique appliquée transversale aux domaines de la santé, de la gestion, des sciences humaines et techniques nous a amené en décembre 2013 à rechercher des partenaires institutionnels francophones dans ce domaine. Les contacts ont abouti à un consortium piloté par l'université de Lorraine et associant les universités de Nice Sophia Antipolis, Bordeaux Segalen, Paris Ouest Nanterre la Défense, HEC, ~~l'ENS Caechan~~ et l'école nationale supérieure en statistique et économie appliquée d'Alger.

Les objectifs du cours n'ont pas posés de difficulté. Ils représentent un socle commun classique : instrumentations et méthodes de mesure, notions de censure, principes de construction d'un dictionnaire, d'une nomenclature, d'un thésaurus, d'une classification, d'une ontologie, types de données (qualitatives, ordinales, quantitatives), construction d'un questionnaire, statistique descriptive (tableaux, paramètres statistiques, graphiques y compris les cartes de contrôles, les courbes tendanciennes dont la survie), éléments de base du

calcul des probabilités et les lois élémentaires (binomiale, Poisson, normale, Student, Khi2, Fischer), estimation par valeur ponctuelle ou et par intervalle, propriétés d'un test diagnostique, différents types d'études (observationnelles, analytiques, expérimentales), principaux tests statistiques univariés et bivariés (comparaison de pourcentages, Khi2, comparaison de moyennes, comparaison de variances, corrélation - régression, séries chronologiques, un rapport d'étude statistique univarié et bivarié).

Ces objectifs contenu d'enseignement doivent permettre aux apprenants d'avoir les compétences pour la mise en œuvre des techniques statistiques de base tant à titre individuel qu'en travail collectif pour la conduite d'un projet d'étude statistique.

2.2 Principes pédagogiques retenus

Devant la richesse des ressources pédagogiques des UNT, les enseignants ont décidé de créer le moins possible de ressources mais de faire appel aux ressources existantes. Il a fallu par contre créer les ressources nécessaires pour les activités. Il a été décidé que toutes les applications pratiques feraient appel à des tableurs conventionnels Excel® (Microsoft Office) et Calc® (Open Office). Le programme a été réparti sur 12 semaines de travail avec un calendrier théorique de suivi mais laissant la liberté à l'apprenant de travailler à son rythme. Les inscriptions se font en ligne sans critères de sélection et sont ouvertes en permanence.

Chaque semaine est structurée de la même manière : apport de connaissances avec utilisation principale de vidéo-cours (figure 1). Mise en pratique par des enseignements dirigés virtuels avec tutoriel filmé par capture d'écrans commentés, tests de connaissances auto corrigés utilisant des QCM, des réponses ouvertes courtes, la mise en correspondance d'éléments, le calcul de valeurs. Cette partie, représentant une approche classique de xMOOC (espace cours). Celle-ci a été complétée par un espace étudiant de type connectiviste, cMOOC (6) avec utilisation de wiki. Cette partie devrait être complétée par des exercices complexes nécessitant une correction humaine par les pairs.

L'interaction Les échanges enseignants - enseignants fait l'objet d'un espace spécifique qui leur est réservé (espace enseignant). Les interactions étudiants-étudiants et étudiants - enseignants est sont réalisées à l'aide de forum et de courrier électronique.

Au figure 2 présente la page d'accueil de COURLIS est donnée dans la figure 2.

L'examen du DU coordonné (convention de DIU en cours) proposée à l'issue du MOOC est organisé 2 fois par an par les universités de Lorraine et de Nice Sophia Antipolis en présentiel après inscription « classique » 2 fois par an. La première session a eu lieu en février 2014.

2.3 Implantation informatique

Fort de l'expérience de l'Université de Lorraine dans l'usage de moodle, plateforme pédagogique libre, pour l'ensemble des étudiants de l'université, l'équipe de la direction du numérique a été sollicité et a décidé d'utiliser une plateforme moodle pour l'implémentation de COURLIS. Ceci est complété par un serveur de streaming vidéo qui sert les vidéos et les vidéo-cours par un lien depuis moodle. Pour ce travail une aide de la MINES a permis de lever les freins liés aux coûts de cette implantation.

3 La gouvernance de COURLIS

Le comité de pilotage est composé de 11 représentants des institutions partenaires et a comme rôle de donner les orientations stratégiques et le suivi. Le comité des UNT est composé de membres des UNT qui ont fourni des ressources. Il a comme rôle d'évaluer l'usage des ressources utilisées et de proposer les adaptations ou la création de nouvelles ressources. L'observatoire de recherche, est piloté par les professeurs Anne Boyer et Samuel Nowakowski. Il a comme rôle d'observer le fonctionnement du MOOC dans ses différents aspects : logistiques, techniques mais aussi le comportement des apprenants afin de tirer les conclusions de cette approche et d'en favoriser la mutualisation. Plusieurs équipes de recherche ont manifesté leur intérêt pour COURLIS. L'équipe pédagogique est composée

d'enseignants chercheurs de la discipline appartenant aux institutions partenaires. Chaque semaine est sous la coordination d'un ou de deux enseignants. Cette équipe a comme pour rôle de sélectionner ou de créer les ressources et les activités et d'animer le MOOC.

4 Le calendrier de mise en place

L'idée de créer COURLIS a germé en décembre 2012, la recherche des partenaires et la mise en place des comités de pilotage et de l'équipe pédagogique s'est faite de janvier à mars 2013. Les demandes de création du diplôme d'université à l'université de Lorraine a été faite de mars à juin avec plusieurs allers/retours vers les différentes instances (composantes, collégium, conseil de la formation...) et l'autorisation a été obtenue en juin 2013. A Nice la procédure a débuté en avril et a abouti en Août. 2013. La mise en place de la plateforme moodle a été réalisée entre avril et juin 2013. Début juillet 2013, les enseignants ont eu la possibilité d'organiser et de l'alimenter. Le 1^{er} octobre 2013 COURLIS était en ligne et ouvert.

5 Bilan de l'utilisation à 6 mois

A ce jour, 28 janvier 2014, nous avons un total de 896 inscrits depuis octobre 2013, qui proviennent de différents pays francophones : France 721, Maroc 35, Algérie 29, Cote d'Ivoire 18, Burkina Faso 15, Bénin 7, Canada 6, Cameroun 6, Tunisie 7, République Démocratique du Congo 1, Haïti 6, Belgique 6, Guinée 4, Allemagne 2, Madagascar 2, Sénégal 3, Autres 28. Un tiers des premiers accès a eu lieu entre le premier novembre et ce jour. L'utilisation des wiki a été très faible : 3 contributions. Les accès aux différentes ressources et activités sont très variables, de la quasi totalité des inscrits à seulement quelques dizaines de personnes. Les inscriptions à l'examen du diplôme d'université sont, à ce jour, de 9 personnes à Nancy, le chiffre n'est pas connu pour Nice. Il est à noter que les inscriptions ne sont pas terminées à ce jour.

Aucun problème technique n'a émaillé ces 6 premiers mois.

6 Discussion

La mise en place de l'ensemble du dispositif n'a duré que 9 mois. Ceci est sans doute dû à l'expérience des différents partenaires et à l'usage important de ressources existantes. La partie « administrative » a été relativement longue. Les principes retenus changent des modes habituels rencontrés dans l'université, en effet l'inscription à la formation est libre et gratuite, seule l'inscription à l'examen est payante et fait l'objet d'une inscription administrative traditionnelle hors des périodes habituelles d'inscription. Les craintes de concurrence avec des diplômes existants est réelle. De nombreux enseignants chercheurs sont bi-appartenants et n'ont pas de contraintes précises de service, et le problème de la valorisation dans leur statut n'a pas été un frein pour l'université du fait de la gratuité de leur participation. L'utilisation des ressources des UNT a simplifié les discussions de droit d'auteur. COURLIS n'est pas simplement une suite de tutoriels choisis et agencés pour répondre à un apport de connaissances, il propose une véritable démarche pédagogique avec auto-évaluation et peut être sanctionné par un diplôme d'université. En pratique, on retrouve des chiffres d'inscrits et de participations semblables à ceux d'autres MOOC, environ 10% des inscrits ont accédé aux ressources de la fin du programme en suivant le calendrier proposé et 2% veulent passer l'examen. Sans aucune publicité particulière, on peut considérer le chiffre de 896 inscrits comme faible pour un MOOC mais il correspond aux mille inscrits que nous attendions. Il semble que les discussions dans les réseaux sociaux ont été un mode de propagation important de l'existence de COURLIS. Le portage sur la plateforme FUN est en cours de

réalisation, il devrait permettre d'accroître de manière importante la visibilité de COURLIS. Hors création, l'équilibre économique devrait être atteint ; les inscrits à l'examen paient un droit d'inscription de 300 euros ce qui permet de couvrir les frais d'organisation de celui-ci à l'université de Lorraine et à l'université de Nice ainsi que l'animation.

7 Figures :

Figure 1 : exemple de vidéocours



Figure 2 : page d'accueil de COURLIS



Bibliographie

1. Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche. France. <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid24640/universite-numerique.html>
2. Université des Sciences de la santé et du Sport. Médecine. UMVF. <http://www.umvf.org/>

3. Fond de solidarité prioritaire. Programme mère-enfant. <http://eformation.mere-enfant.org/>
 4. KhanAcademey. <http://www.khanacademy.org>
 5. ITyPA saison 2 : les inscriptions sont ouvertes. <http://cursus.edu/article/20600/itypa-saison-2-les-inscriptions-sont/#.Uu5S0LQT-iQ>
 6. Rita Kop. (2011) The challenges to connectivist learning on open online networks : learning experiences during a Massive Open Online Course. *International Review of research in open and distance Learning* 12, 19-38
 7. Présentation de la Paces à l'Université de Lorraine dans un webinaire mis en oeuvre dans le cadre d'un projet européen (REC :all)
- 5.8.
- 6.9. Rita Kop. (2011) The challenges to connectivist learning on open online networks : learning experiences during a Massive Open Online Course. *International Review of research in open and distance Learning* 12, 19-38

Mis en forme : Numéros + Niveau : 1 + Style de numérotation : 1, 2, 3, ... + Commencer à : 1 + Alignement : Gauche + Alignement : 0,63 cm + Retrait : 1,27 cm

Mis en forme : Français (France)

Mis en forme : Police :12 pt, Français (France)