

LES ENJEUX DES SUPPORTS DE COURS : CAS D'UN ENSEIGNEMENT DE STATISTIQUE EN SCIENCES HUMAINES

Atika COHEN¹, Alain LAMME², Catherine VERMANDELE³
et Mohamed SRAIEB⁴

TITLE

On the Challenges of Course Material: Case Study on a Statistics Course in Human Sciences

RESUME

À l'heure des médias et de l'évolution des pratiques de formation, les tâches de l'enseignant du supérieur dépassent largement ses prestations face au public. Gérer l'apprentissage suppose notamment d'assurer la production et l'intégration de multiples supports de cours : les siens et ceux destinés à l'apprentissage.

Cette étude prend appui sur le cas d'un cours de statistique en sciences humaines déjà évoqué lors d'une précédente publication dans la présente revue et qui analysait des outils facilitant la publication de supports sous différentes formes. La chaîne éditoriale Scenari, préconisée, a été exploitée dans le cadre de ce cours. Dans ce présent article, les auteurs s'intéressent au contexte où prennent place les supports édités. Il n'est pas centré sur la didactique spécifique aux notions statistiques.

C'est par le truchement de plusieurs enquêtes, sur quatre années, que des difficultés d'intégrer ces supports aux démarches d'apprentissage des étudiants ont été mises en lumière. Les expliquer a conduit à situer les supports dans leur contexte : le dispositif du cours et les forces contraignantes qui le déterminent. Un cadre de référence, présenté, a aidé à les analyser et à situer les enjeux des supports.

Les enquêtes ont également éclairé les visions des acteurs – la responsable du cours, les étudiants et les encadrants – sur les supports et leurs usages. Elles ont ainsi permis de repérer des dysfonctionnements, de dégager quelques pistes pour mieux intégrer les supports au dispositif et favoriser un apprentissage en profondeur, et enfin de formuler des questionnements par rapport aux pratiques des étudiants et des encadrants.

Mots-clés : support de cours, dispositif d'un cours, kit des supports, usages des étudiants, perception de la statistique, synthèse personnelle.

ABSTRACT

In the era of media and the advancement of education practices, the roles of the university lecturer go largely beyond his teaching services provided to the audience. Managing these activities assumes that diversified course material has been produced and integrated, in first place: these include his own material and those devoted to the teaching activity, as such.

The present study builds on an experiment involving a course in statistics for social sciences. That course also motivated a previous article published in this journal that investigates tools that facilitate publication of teaching material under different formats. The usage of Scenari, the editorial

¹ Ecole Hassania des Travaux Publics, Casablanca, Maroc et Université libre de Bruxelles, Bruxelles, Belgique, acohen@ulb.ac.be

² Université libre de Bruxelles, Alain.Lamme@ulb.ac.be

³ Université libre de Bruxelles, vermande@ulb.ac.be

⁴ Université libre de Bruxelles, msraieb@ulb.ac.be

Les enjeux des supports de cours : cas d'un enseignement de statistique en sciences humaines

software suite, was recommended for this course. In this article, the authors are interested in the context in which this kit takes place. It does not focus on didactics specific to the teaching of statistical concepts.

It was through a combination of several surveys and over four years that the difficulties of integrating a teaching material kit into the students learning approach are highlighted. Investigating these difficulties allowed to put the kit into its context and the constraining forces governing it. The present paper proposes a comprehensive framework that contributes in understanding the issues pertaining to teaching material.

The surveys also have enlightened the visions of the actors – professor, teaching assistants and students – on the teaching material kit and its use. They made it possible to spot dysfunctions, to identify means to better integrate the kit to the course apparatus and promote in-depth learning, and to raise questions about the practices of students and teaching assistants.

Keywords: *course material, course apparatus, teaching material kit, student's usage, students' perception, own course synthesis.*

La présente étude de cas porte sur la diversification des supports de contenu élaborés et diffusés pour un cours de base en statistique⁵ au sein de cursus en sciences humaines à l'Université libre de Bruxelles.

Par convention terminologique, un *support de contenu* – de manière abrégée *support* – recouvre ici tout document destiné à l'apprentissage et à l'enseignement quelles que soient ses forme (texte manuscrit, texte numérique, audio, visuel) et voie de diffusion (presses universitaires, site Web, campus virtuel)⁶. Il est tantôt produit par la responsable du cours, tantôt par les encadrants des travaux pratiques⁷ ou encore produit ou rassemblé par les étudiants eux-mêmes. Quant à l'expression *kit des supports* (Chauvin, C., 2001), elle recouvre ici l'ensemble des supports officiels mis à disposition par la responsable du cours.

L'étude reflète l'évolution des éléments du kit des supports et de leur conception au fil de quatre années (2011-2015), notamment suite à des enquêtes et prises d'information, qui ont contribué à les modifier. Certaines enquêtes ont donné lieu à la publication de résultats à l'occasion de communications mentionnées en référence ; ces résultats ne seront pas repris ici dans leur intégralité. Le tableau 1 donne un aperçu succinct de l'année d'administration et de l'objet de chacune des enquêtes. Nous y reviendrons de manière plus détaillée ultérieurement.

Les modifications successives du kit des supports ont bénéficié des regards croisés des auteurs dont les fonctions sont respectivement spécialiste des médias, conseiller en pédagogie universitaire, professeur titulaire et assistant.

Le présent article propose davantage un bilan rétrospectif et réflexif sur ces modifications du kit des supports que les résultats d'une recherche dont le plan méthodologique aurait été fixé *a priori*. Les propos des auteurs ne portent pas sur la didactique spécifique à l'enseignement des notions de la statistique mais plutôt sur le contexte et le dispositif où prennent place les supports de contenu. Ils sont orientés vers une réflexion méthodologique large pour la conception de supports d'apprentissage et d'enseignement en études supérieures dans le contexte qu'affronte depuis quelques décennies l'enseignement supérieur en Belgique

⁵ « *Eléments de statistique (pour les sciences sociales)* » (STAT-D-103) ; la fiche descriptive du cours est consultable via le catalogue des programmes de l'Université libre de Bruxelles.

⁶ L'expression *supports* ne couvre pas les formes de soutien pédagogique qui peuvent être apportées aux étudiants (aides à la demande, coaching...).

⁷ Dans la suite du texte, la dénomination « encadrants des travaux pratiques » sera abrégée en « encadrants ».

francophone. Ce contexte, qui se généralise en Europe (Goastellec, 2014), se caractérise notamment par de grands effectifs, un personnel d'encadrement réduit, des cours rendus communs à plusieurs filières, un écart entre maîtrises prérequisées et effectivement acquises et la variabilité du rapport au savoir des étudiants.

TABLEAU 1 – *Les enquêtes successives*

Année	Outils de recueil d'information	Cible	Objets et références
Année 1 (2011-2012)	Enquête 1 Questionnaire en ligne	Etudiants	Accueil de la version en ligne Cohen A. et Vermandele C. (2012)
Année 2 (2012-2013)	Enquête 1⁸ Questionnaire en ligne Enquête 2 Questionnaire papier	Etudiants	Complémentarité des supports et critères de choix Cohen A. et Vermandele C. (2013)
Année 3 (2013-2014)	Enquête 3 Questionnaire papier et entretien	Encadrants	Visions des supports
Année 4 (2014-2015)	Enquête 4 Questionnaire en ligne	Etudiants	Perceptions de la statistique Cohen A., Lammé A. et Vermandele C. (2015)

Enfin, la démarche ne visait pas à mesurer directement l'impact des modifications du kit des supports sur les résultats des étudiants aux examens, ce facteur ne pouvant expliquer à lui seul ces résultats.

Au fil des développements successifs du kit des supports, et des questionnements induits par les enquêtes menées auprès des étudiants et des encadrants, le besoin d'un cadre de référence s'est progressivement précisé.

La première partie de l'article présente ce cadre qui permettra de situer la place des supports dans le dispositif du cours et les « forces » qui influent sur son fonctionnement (moyens institutionnels, cursus, position des enseignants, représentations et attentes des étudiants). La deuxième partie présente les caractéristiques du cours et du public concerné. La troisième partie parcourt les épisodes des modifications apportées au kit des supports. La quatrième partie présente les enquêtes menées pour évaluer le kit et son accueil auprès des étudiants ; elle donne lieu à un regard réflexif à partir des principaux résultats. La cinquième section porte sur l'un des vecteurs déterminants du dispositif du cours : les encadrants et leur vision des supports du cours. La sixième section est consacrée à un bilan et aux perspectives de recherche que l'étude permet d'envisager.

1 Un cadre de référence

Pour situer les démarches décrites dans cet article, un cadre de référence est apparu indispensable. Il vise à circonscrire le contexte de l'objet investigué – les supports d'un cours au supérieur. Par la même occasion, il contribue à éclairer la complexité de la tâche de l'équipe pédagogique qui le mène et à analyser le système du cours pour le faire évoluer.

⁸ Le questionnaire 1 a été ré-administré aux étudiants de l'année 2.

Les enjeux des supports de cours : cas d'un enseignement de statistique en sciences humaines

Le modèle tente d'intégrer les composantes d'un cours⁹ – son *dispositif*¹⁰ – (Peraya, 1999, p. 153) et les différentes forces contraignantes qui pèsent sur son fonctionnement dans le contexte de l'enseignement supérieur (Rey *et al.*, 2005 ; Philippe, 2010, p. 13-28). La notion de *contrainte* relève, pour les auteurs, davantage du sens qu'elle prend en physique des matériaux que de son acception courante à tonalité coercitive.

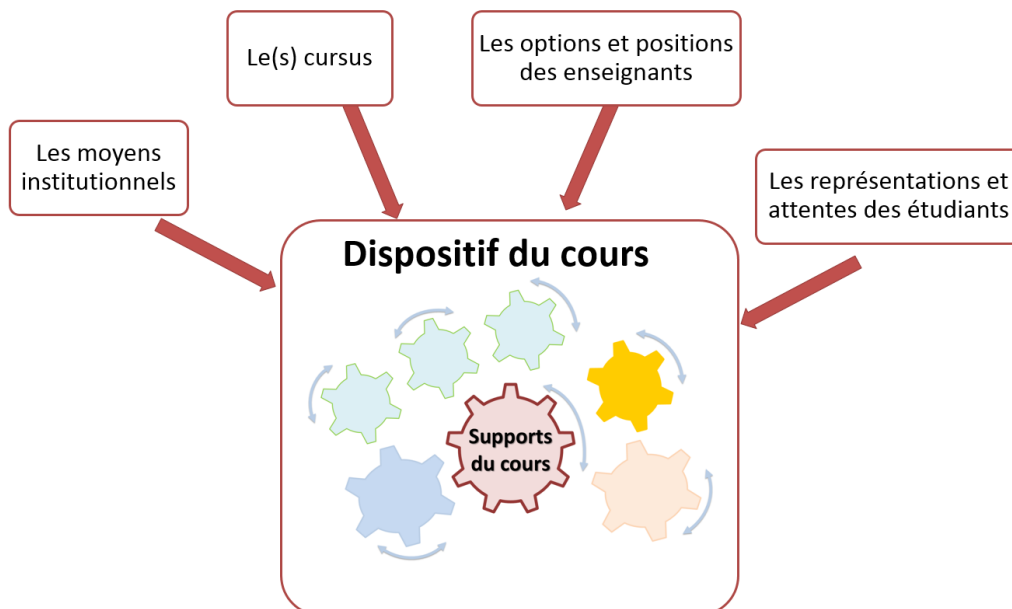


FIGURE 1 – Les forces contraignantes agissant sur le dispositif d'un cours (voir détails en Figure 2)

Quatre faisceaux de forces contraignantes agissent sur le dispositif du cours.

– **Les moyens institutionnels**

Les contraintes inhérentes à l'institution de formation et à sa gestion sont multiples : le respect des dispositions légales, l'organisation matérielle, l'attribution des locaux, les ressources humaines disponibles (encadrement, administration, développement des supports...), les horaires, les canaux de communications rendus disponibles...

– **Le(s) cursus**

Les contraintes liées aux cursus, dépendantes en partie des moyens institutionnels, recouvrent les décisions prises en amont du cours : les profils de formation visés, les publics, l'articulation et la coordination des enseignements, les choix et modes de fonctionnements spécifiques aux entités responsables (facultés, filières...).

– **Les options et positions des enseignants**

Les contraintes auxquelles se soumettent les membres de l'équipe enseignante du cours recouvrent les exigences personnelles épistémologiques, éthiques, pédagogiques des uns et des autres, les obligations ressenties par chacun, les positions qu'ils décident ensemble.

⁹ La terminologie introduite par les textes issus du « processus de Bologne » ou « LMD », indiquerait de parler de dispositif d'une *unité d'enseignement*. Le terme *cours* est conservé ici comme étant celui utilisé par les étudiants et la majorité des enseignants.

¹⁰ « ... un dispositif se constitue d'un ensemble de moyens mis au service d'une stratégie, d'une action finalisée, planifiée visant à l'obtention d'un résultat ».

A. Cohen et al.

– Les représentations et attentes des étudiants

Les contraintes issues des représentations et attentes des étudiants regroupent leurs perceptions de la matière traitée, de la cohérence entre le cours « vécu » et leurs acquis antérieurs, leurs attitudes en amphi, leur exigence par rapport au « contrat » annoncé, la faisabilité perçue du travail d'apprentissage demandé.

Comme le suggère le schéma précédent, le dispositif du cours est une composition de plusieurs éléments qui fonctionnent comme autant de rouages. Le schéma suivant en est un agrandissement (version d'origine : Uyttebroeck, 2013).

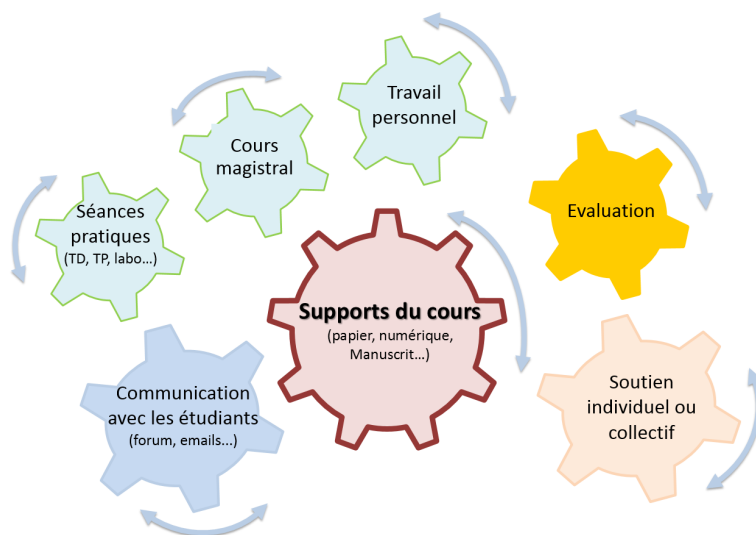


FIGURE 2 – *Dispositif d'un cours*

Le *cours magistral*, les *séances pratiques* et le *travail personnel* sont les trois composantes distinguées pour comptabiliser les crédits attribués à chaque unité d'enseignement selon les normes du système issu du « processus de Bologne ».

L'*évaluation* recouvre les modalités d'épreuves et de notation, tant formatives que certificatives.

Le composant *soutien individuel ou collectif* recouvre les modalités d'aides à l'apprentissage mises en place par l'institution ou les enseignants (permanences, séances d'explication...), hors crédits attribués au cours.

Par *communication avec les étudiants*, il faut entendre les canaux et outils indiqués et privilégiés par les enseignants permettant des échanges avec ou entre les étudiants.

Le schéma situe les *supports du cours* au centre du dispositif. Ceci résulte d'un constat qui s'est confirmé au fil de l'étude. Le fonctionnement d'un cours de base dispensé à un grand effectif place les supports de cours au cœur des préoccupations.

Les « pièces » du dispositif fonctionnent comme un engrenage ; la manière dont chacune d'entre elles est choisie ou mise en place influe sur l'ensemble dans un sens ou un autre ; les flèches à double sens l'évoquent.

Les deux figures ci-dessus mettent l'accent sur les nombreux facteurs avec lesquels l'équipe enseignante est amenée à composer lors de l'élaboration et de la mise en œuvre du dispositif d'un cours.

2 Le contexte du cas étudié

2.1 Les caractéristiques du cours

Le cours *Éléments de statistique* étudié ici s'adresse à un effectif composite estimé, d'une année à l'autre, à environ 800 étudiants. Plus de la moitié des étudiants sont inscrits en 1^{re} année de 1^{er} cycle de sciences sociales ou politiques. Un tiers des étudiants suivent une 3^e année de 1^{er} cycle en sciences de l'information et de la communication. La part restante est constituée d'étudiants inscrits en différents masters appartenant à des filières très diverses de plusieurs facultés. Ce public présente des différences tant en âge qu'en formation préalable en mathématiques. Le point 2.2 indiquera également des disparités entre les perceptions que ce public accorde à la statistique.

Cet enseignement est le seul cours de statistique obligatoire pour la plupart des étudiants concernés. Il représente 5 ECTS¹¹ au sein de chacun des cursus dont il fait partie. Ces crédits se distribuent en un cours magistral (24 heures) et des séances pratiques en groupes (24 heures). Le cours magistral, assuré par le titulaire, regroupe l'ensemble des étudiants à raison de 12 séances de 2 heures/semaine. Les exercices, encadrés par des assistants ou « chargés d'exercices »¹², comportent également 12 séances de 2 heures/semaine. Les groupes sont constitués au départ par filière, mais en raison des contraintes des emplois du temps propres à chaque filière, les groupes ne sont plus homogènes.

Le descriptif institutionnel du cours ne mentionne aucun prérequis (enseignement ou connaissance préalable). Il précise les objectifs pédagogiques, le contenu et les modalités d'évaluation (voir annexe).

2.2 Les perceptions de la statistique par les étudiants

Bien que la présente étude ne soit pas centrée sur la manière dont les étudiants perçoivent la statistique, l'occasion s'est présentée de vérifier si les constats relatés dans la littérature à ce sujet (par exemple, Carillo, 2016) se vérifiaient pour le public du cours considéré.

Une enquête (distincte de celles exploitées aux points 4 et 5 infra) a été réalisée dans le cadre d'un mémoire de fin d'étude (Kouplevitch, 2015) en année 4. Un questionnaire a été diffusé en ligne auprès des étudiants ; il a été complété par 12% de l'effectif.

La majorité d'entre eux déclarent avoir déjà appris des notions de statistique lors d'études antérieures (65%) et considèrent que « des formules, des raisonnements mathématiques » ne sont pas « leur affaire » (62%). Ils se montrent cependant d'accord quant au caractère indispensable de la statistique pour « comprendre les phénomènes sociaux et économiques » (78%) et « pouvoir critiquer des résultats de recherche » (84%). En revanche, ils indiquent majoritairement que la statistique n'est pas utile « pour la profession » qu'ils envisagent (56%), et « non nécessaire » pour « comprendre les autres cours en profondeur » (74%). Ils sont partagés quant au caractère « indispensable de la statistique pour le mémoire » (44% d'accord, 19% sans opinion), et quant à la place du cours « au bon moment dans le cursus » (45% d'accord, 14% sans opinion).

¹¹ ECTS : European Credit Transfer System ; ces crédits comprennent le travail personnel de l'étudiant.

¹² En Belgique francophone, l'« assistant » a un statut mixte d'enseignant et de chercheur, et le « chargé d'exercices » est engagé comme vacataire enseignant pour au plus un cinquième d'équivalent temps plein.

Ces positions déclarées indiquent qu'outre la diversité des publics liée à l'appartenance du cours à divers programmes, des disparités existent quant à la perception *a priori* de la statistique par les étudiants.

3 L'évolution du kit des supports

3.1 Origines du kit et outils informatiques

En 2010-2011, la disparité des niveaux des étudiants et leur manque de motivation face à la complexité de la matière ont fait naître chez la responsable du cours le besoin de repenser son matériel. En effet, jusque là, un support théorique et des fichiers d'exercices étaient élaborés à partir de divers outils (Word, LaTeX, Excel, SPSS, etc.), puis mis à disposition par différents canaux. Les versions papier étaient éditées aux Presses Universitaires de Bruxelles et un site Web proposait la possibilité de récupérer sous format PDF les énoncés des examens des années antérieures avec leurs corrigés.

Dans la perspective de favoriser l'engagement des étudiants dans leur processus d'apprentissage, elle a ainsi envisagé de proposer une version numérique accessible en ligne. Elle serait plus interactive et plus explicative, et correspondrait mieux à la pénétration du digital dans les pratiques des étudiants.

Cette version numérique offrirait diverses possibilités :

- consultation des contenus enseignés ;
- lecture différente du contenu du cours avec des accès directs par un simple clic à des parties spécifiques du cours ;
- navigation libre et recherche dans le cours (à l'image de la recherche avec les moteurs de recherche) ;
- réalisation d'exercices ou de tests avec correction automatique.

L'élaboration des nouveaux supports a nécessité plusieurs étapes décrites en (3.2). Elle a été réalisée en exploitant un outil de production approprié : la chaîne éditoriale Scenari et son modèle documentaire Opale (Crozat, 2007). Le modèle Opale utilise un formalisme pédagogique et donne lieu à une publication multi-support (diaporama, support papier, support consultable en ligne, support consultable localement sur smartphone ou tablette). La création d'exercices offre la possibilité de lancer un programme, de charger une feuille de calcul ou de renvoyer vers les parties du cours en rapport avec l'exercice. Ceci induit une certaine dynamique dans la mesure où l'apprenant peut, en cours d'apprentissage et en utilisant la même interface, aller d'un chapitre théorique à un exercice ou une application pratique et vice versa, et ce sans quitter l'environnement du cours.

Pour le choix de l'outil, nous renvoyons à Cohen (2012a) qui montre qu'un tel outil permet de développer de manière économique un matériel enrichi. Un manuel d'aide concret d'utilisation de l'outil Opale a été élaboré (Cohen, 2012b). La responsable du cours a été la seule à l'utiliser sans pouvoir faire appel aux encadrants des travaux pratiques.

3.2 Etapes d'élaboration du kit

En année 1, les trois premiers chapitres du polycopié ont été remaniés et scénarisés à l'aide de l'outil Opale. Trois formats de support ont été générés : la publication PDF destinée

Les enjeux des supports de cours : cas d'un enseignement de statistique en sciences humaines

à l'impression, la publication Web du cours destiné au campus virtuel et le diaporama destiné au cours magistral. Certains exercices auparavant publiés séparément ont été placés immédiatement après les développements théoriques correspondants. La titulaire du cours souhaitait en effet inciter les étudiants à s'exercer et à utiliser leurs connaissances. Le tableau 2 montre l'évolution de la scénarisation des supports.

TABLEAU 2 – *Evolution de la scénarisation des supports*

	P A P I E R			W E B		
	Année 1 2011-2012	Année 2 2012-2013	Année 3 2013-2014	Année 1 2011-2012	Année 2 2012-2013	Année 3 2013-2014
Cours théorique – partie statistique	X	X	X	X	X	X
Cours théorique – partie Probabilité		X	X		X	X
Exercices à la fin de chaque chapitre		X	X		X	X
Exercices de base	Fait aux TP, version papier, correction en classe					
Corrigés exercices de base						
Enoncés exercices supplémentaires		X	X		X	X
Corrigés exercices supplémentaires					X	X
Exercices auto-évaluation					X	X
Enoncés examens antérieurs		X	X			
Corrigés examens antérieurs		X	X			

Le tableau 3 montre la composition finale du kit en année 4.

TABLEAU 3 – *Les éléments du kit des supports*

	P A P I E R	W E B
	Année 4 2014-2015	Année 4 2014-2015
Cours théorique – partie statistique	X	X
Cours théorique – partie Probabilité	X	X
Exercices à la fin de chaque chapitre	X	X
Recueil des exercices pour séances pratiques sans les corrigés	X	
Enoncés exercices supplémentaires	X	X
Corrigés exercices supplémentaires		X
Enoncés examens antérieurs	X	
Corrigés examens antérieurs	X	
Diaporamas du cours magistral	X	

Depuis l'année 1, l'utilisation du campus virtuel de l'université¹³ est devenue le canal principal de diffusion des supports. Il donne accès en consultation à la version Web et en téléchargement (au format PDF) aux fichiers listés dans le tableau 2. Ces fichiers peuvent être visualisés sur écran ou imprimés par les étudiants. Le polycopié (Vermandele, 2013) et le recueil d'exercices sont, par ailleurs, toujours édités aux Presses Universitaires de Bruxelles.

4 La vision des étudiants par rapport aux supports

Dès la mise à disposition des nouveaux supports, un recueil des réactions des étudiants s'est imposé pour avoir des retours tant sur leur utilité que sur leur utilisabilité. L'enquête 1 s'est focalisée sur l'accueil du module du cours en ligne ; elle a été administrée aux étudiants des années 1 et 2. L'enquête 2, auprès des étudiants de l'année 2, s'est focalisée sur la complémentarité des supports et les facteurs qui influencent le choix de chacun des supports.

4.1 Enquête 1 – Accueil de la version en ligne du cours

4.1.1 Description de l'enquête 1

L'enquête a pris la forme d'un questionnaire en ligne dont le lien a été adressé par messagerie aux étudiants et rendu visible depuis le campus virtuel de l'ULB.

Le questionnaire, à propos de la version en ligne, portait principalement sur :

- son utilisation effective (fréquence et durée d'utilisation, type de navigation au sein du module, consultation des exercices supplémentaires) ;
- sa perception (accessibilité, convivialité, efficacité) et sa complémentarité avec les autres ressources du cours ;
- d'éventuelles remarques et suggestions au travers de questions ouvertes.

Le questionnaire était ouvert aux étudiants entre avril et juin 2012. Au total, 118 étudiants sur les (plus ou moins) 800 inscrits ont répondu, soit à peu près 15% de l'effectif total. Le même questionnaire a été ouvert aux étudiants de l'année 2 en avril 2013. Cette fois, 109 étudiants ont répondu, soit à peu près 14% de l'effectif total. Les deux échantillons sont représentatifs au regard des âges et de l'appartenance aux différentes filières. Dans la présentation des résultats, les deux échantillons ont été regroupés en un seul de 227 étudiants.

4.1.2 Accueil de la version en ligne par les étudiants

Les réactions des répondants (227) ont été essentiellement positives en termes d'utilité et de structure de la version en ligne du cours. Les tableaux 4 à 6 reprennent les principaux résultats (utilité, structure et complémentarité avec le cours en présentiel et les séances d'exercices pratiques). Le lecteur trouvera plus de détails dans Cohen et Vermandele (2012, 2013).

Les répondants ont signalé qu'ils continuaient d'utiliser le syllabus conjointement à la version Web du cours. Par ailleurs, au travers des remarques et suggestions de certains étu-

¹³ Le campus virtuel de l'ULB est une plateforme de type Learning Management System basée sur Moodle depuis 2014.

Les enjeux des supports de cours : cas d'un enseignement de statistique en sciences humaines

dians, il est apparu que des synthèses personnelles prenaient une place importante à côté des supports « officiels », à savoir le kit mis à disposition par la titulaire.

TABLEAU 4 – *Utilité du cours en ligne*

	Moyennement ou tout à fait d'accord
Le cours en ligne est utile et constitue un support important pour l'apprentissage global du cours.	83%
Il rend plus facile l'apprentissage régulier et permet de suivre les progrès réalisés.	78%
La possibilité de s'exercer en ligne et de voir directement ses erreurs est un avantage par rapport au syllabus ¹⁴ .	93%

TABLEAU 5 – *Structure du cours en ligne*

	Moyennement ou tout à fait d'accord
La navigation entre les différentes parties du cours est aisée.	86%
Il est facile de savoir à quel endroit du cours on se trouve.	86%
On y retrouve facilement le contenu spécifiquement recherché (via le menu ou l'index par exemple).	90%
La façon dont la matière est structurée (définitions, exemples, remarques, etc.) est claire.	93%
Le cours en ligne pourrait comporter davantage de ressources multimédia.	59%

TABLEAU 6 – *Complémentarité du cours en ligne avec le cours en présentiel et les séances d'exercices pratiques*

	Moyennement ou tout à fait d'accord
Les exercices proposés en ligne ne sont pas suffisants pour apprendre la matière, les TP sont amplement plus importants.	70%
Le cours en ligne ne vaut pas les séances d'exercices pratiques, qui permettent de mieux cerner la matière.	54%
Le cours en ligne permet de se dispenser de se rendre au cours en présentiel.	35%

4.2 Enquête 2 – Complémentarité des supports et critères de choix d'un support

4.2.1 Description de l'enquête

Soucieux de clarifier les pratiques des étudiants au regard de leurs choix et usages des supports (éléments du kit, autres documents), une deuxième enquête s'est avérée indispen-

¹⁴ Dans les tableaux 4 et 5, par *syllabus* – expression belge – il faut entendre le document reprenant la matière du cours (cf. *polycopié* en France) ; et UV est l'abréviation de l'Université virtuelle, désignation locale de campus virtuel.

A. Cohen et al.

sable. Un deuxième questionnaire fut administré en juin 2013 à la fin d'un examen. Cette fois le format papier s'imposait. Il a été complété par 457 étudiants, soit un taux de réponse d'environ 57% par rapport à l'effectif estimé de 800 étudiants.

Le questionnaire portait sur :

- (i) les matériels utilisés pour étudier ;
- (ii) les pratiques d'impression selon le support utilisé pour étudier ;
- (iii) les avantages et inconvénients du choix d'un support via des questions ouvertes.

Les résultats les plus importants sont présentés ci-dessous selon deux focus.

Un premier focus porte sur la complémentarité des supports et la place des synthèses personnelles. Il est fondé sur les réponses aux questions portant sur les thématiques (i) et (ii) décrites ci-dessus.

Le second focus porte sur les facteurs qui influencent le choix d'un support. Ces facteurs ont été dégagés sur base de l'analyse des contenus des réponses aux questions ouvertes relatives à la thématique (iii).

4.2.2 Complémentarité des supports et la place des synthèses personnelles

Afin de savoir quel matériel était réellement utilisé au moment d'étudier et dans quelle proportion, le questionnaire de l'enquête 2 comportait la question reprise dans le tableau 7

TABLEAU 7 – *Matériels utilisés pour étudier*

6. Indiquez dans quelle mesure vous étudiez...

	toujours	parfois	pas du tout
... dans le syllabus papier			
... avec une impression papier des fichiers de l'UV			
... à l'écran			
... avec mes synthèses personnelles			

Cette consigne autorisait d'indiquer le même degré d'usage pour différentes sources exploitées lors de l'étude. Le tableau 8 présente de manière croisée les réponses des étudiants à cette question. Ceci mène à trois regroupements non exclusifs qui sont respectivement : le syllabus papier est toujours exploité, l'écran est toujours utilisé pour étudier ou les synthèses personnelles sont toujours exploitées pour étudier.

TABLEAU 8 – Synthèse des réponses des étudiants

Parmi les 301 étudiants qui travaillent toujours sur syllabus papier		
Concernant l'impression papier des fichiers de l'UV	Concernant l'étude sur écran	Concernant les synthèses personnelles
11 % toujours 49 % parfois 34 % pas du tout 6 % NA	15 % toujours 56 % parfois 26 % pas du tout 3 % NA	58 % toujours 33 % parfois 6 % pas du tout 2 % NA
Parmi les 98 étudiants qui travaillent toujours sur écran		
Concernant l'impression papier des fichiers de l'UV	Concernant le syllabus papier	Concernant les synthèses personnelles
13 % toujours 32 % parfois 49 % pas du tout 6 % NA	46 % toujours 37 % parfois 13 % pas du tout 4 % NA	51 % toujours 34 % parfois 11 % pas du tout 4 % NA
Parmi les 261 étudiants qui travaillent toujours à partir des synthèses personnelles		
Concernant l'impression papier des fichiers de l'UV	Concernant le syllabus papier	Concernant l'étude sur écran
11 % toujours 45 % parfois 38 % pas du tout 6 % NA	67 % toujours 23 % parfois 7 % pas du tout 3 % NA	19 % toujours 50 % parfois 26 % pas du tout 5 % NA

Dans le tableau 8, on constate que les étudiants déclarent utiliser toujours plusieurs supports pour étudier mais dans des proportions fort variables. Ils semblent donc y trouver des complémentarités. Citons deux commentaires d'étudiants recueillis en ce sens :

- *Bien d'avoir les exercices dans le syllabus et leur correction sur le web (nous interdit de tricher en les faisant) ;*
- *Garder les exercices en ligne et la théorie sur papier.*

Le même tableau fait ressortir qu'aucun support ne l'emporte sur les autres à l'exception des synthèses personnelles. Elles sont majoritairement présentes. En effet, 57% des étudiants les considèrent comme base pour étudier ; 58% des étudiants qui prennent comme base le syllabus papier déclarent se fonder toujours sur leur synthèse personnelle ; 51% des étudiants qui prennent comme base l'écran déclarent se fonder toujours sur leur synthèse personnelle.

Une autre question de cette enquête demandait à l'étudiant d'indiquer parmi trois possibilités sa pratique habituelle d'étude. En voici l'énoncé et la distribution des résultats observés sur les 457 répondants.

TABLEAU 9 – Répartition des pratiques d'étude sur écran et/ou papier

Pour étudier le cours, je travaille ... <i>Ne cochez qu'une seule des 3 possibilités.</i>	Taux de réponse
UNIQUEMENT avec du matériel papier	24%
UNIQUEMENT à l'écran	2%
SIMULTANEMENT avec du matériel papier et à l'écran	74%

Quant à la place de l'impression, il apparaît au travers du tableau 10 qu'elle est sélective et non négligeable : tous les étudiants disent imprimer des parties des documents disponibles

sur le campus virtuel de l'université, mais dans des proportions différentes selon le support qu'ils utilisent « toujours ou parfois pour étudier ».

TABLEAU 10 – *Pratiques d'impression selon le support toujours utilisé pour étudier*

Support toujours utilisé pour étudier	Impression d'éléments en ligne (Campus virtuel)		
	(1) Toujours	(2) Parfois	Cumul (1) et (2)
Syllabus papier : 66% (301/457 étudiants)	11%	49%	60%
Cours à l'écran : 21% (98/457 étudiants)	13%	32%	45%
Synthèses personnelles : 57% (262/457 étudiants)	11%	45%	56%

Le support papier, de par sa tangibilité et sa stabilité, reste ainsi un élément essentiel pour l'apprentissage.

4.2.3 Facteurs qui influencent le choix d'un support par les étudiants

Le questionnaire de l'enquête 2 a permis de recueillir auprès des étudiants les raisons qui les poussent à étudier sur papier et/ou sur écran. Une analyse des contenus des réponses aux questions ouvertes fait ressortir un certain nombre de facteurs. Nous avons classé et retranscrit les commentaires des étudiants en les regroupant selon les raisons ou contraintes d'étudier sur un ou plusieurs types de support. Quatre regroupements sont apparus pertinents :

- avantages d'étudier uniquement sur support papier (cf. figure 3),
- inconvénients d'étudier uniquement sur support papier (cf. figure 4),
- inconvénients d'étudier uniquement sur écran (cf. figure 5),
- avantages de combiner étude sur support papier et sur écran (cf. figure 6).

Aucun avantage d'étudier exclusivement sur écran n'a été exprimé par les 2% des étudiants annonçant cette voie exclusive d'étude. De même, aucun inconvénient d'étudier simultanément sur support papier et sur écran n'a été exprimé par les 74% des étudiants se situant dans ce mode d'étude ; les inconvénients recensés reprennent surtout ceux du travail à l'écran.

On trouve dans les figures 3 et 4, les avantages et les contraintes qu'évoquent les 24% des étudiants qui déclarent travailler exclusivement sur support papier.

Les enjeux des supports de cours : cas d'un enseignement de statistique en sciences humaines

24% des étudiants, étudient UNIQUEMENT avec du matériel papier pour les raisons suivantes :



FIGURE 3 – *Avantages d'étudier uniquement sur support papier*

Contraintes perçues d'un travail d'étude exclusivement avec supports papier



FIGURE 4 – *Contraintes perçues d'une étude exclusivement avec supports papier*

On trouve dans la figure 5, les contraintes qu'évoquent les 2% des étudiants qui déclarent travailler exclusivement sur écran.

A. Cohen et al.

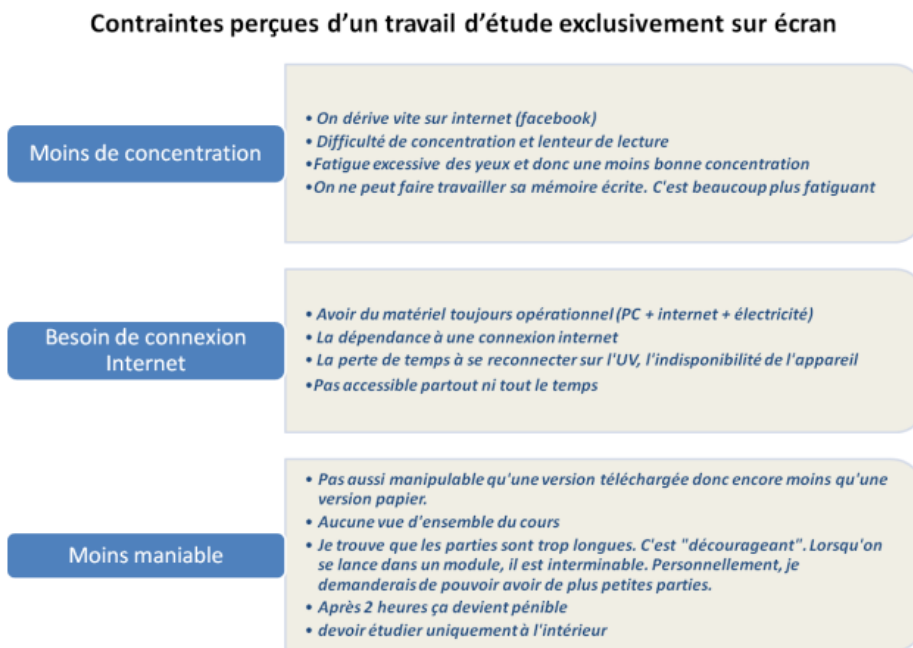


FIGURE 5 – Contraintes perçues d'un travail d'étude exclusivement sur écran

On trouve en figure 6, les avantages qu'évoquent les 74% des étudiants qui déclarent travailler simultanément sur support papier et sur écran.

74% des étudiants, étudient SIMULTANEMENT avec du matériel papier et à l'écran pour les raisons suivantes :

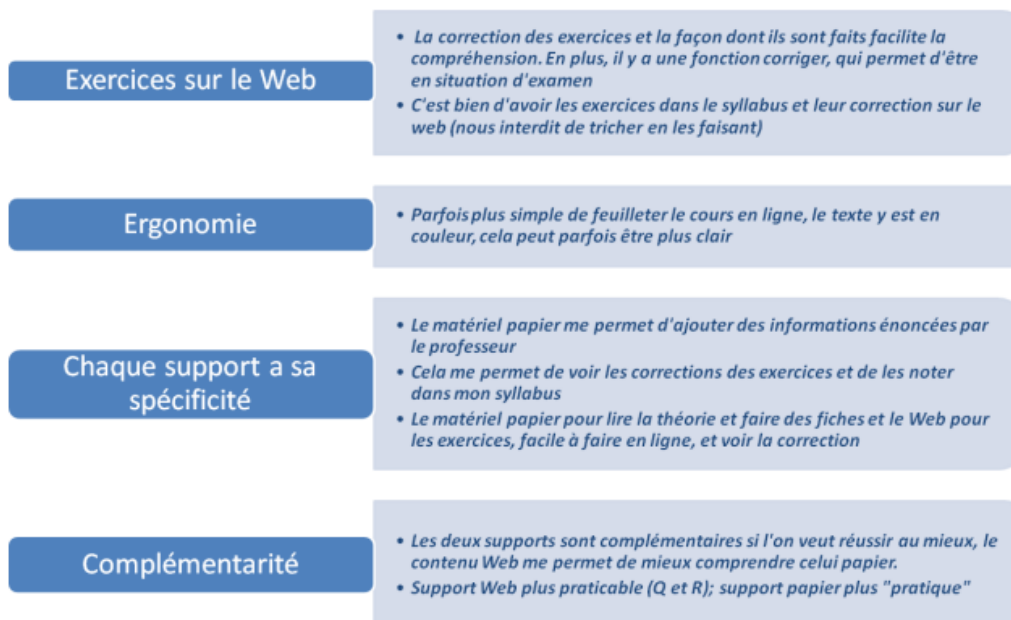


FIGURE 6 – Avantages de combiner étude sur support papier et sur écran

5 Les encadrants et leurs visions à l'égard des supports

Une analyse des réponses des étudiants aux questionnaires des enquêtes 1 et 2 a fait ressortir deux positions et usages concernant les séances de travaux pratiques. D'une part, la majorité des étudiants (70%) les considéraient comme lieu privilégié de préparation à l'épreuve d'examen, et d'autre part, beaucoup déclaraient utiliser, lors de ces séances, d'autres matériels d'apprentissage que ceux du kit. Il s'agit principalement des notes prises en séance y compris des rappels théoriques et des diaporamas produits et projetés par certains encadrants.

Pour éclairer davantage ces usages de supports lors des séances d'exercices, il a paru utile en année 4 de mieux saisir les pratiques et visions des encadrants à ce sujet, en prenant en compte leurs profils et en les interrogeant directement. Des éléments utiles sont ressortis de ces recueils d'information.

Les caractéristiques principales de ces encadrants seront présentées en 5.1 et leur vision des supports en 5.2.

5.1 Caractéristiques des encadrants

Le staff des encadrants comporte entre 8 et 10 personnes selon les années. En année 4, ils étaient 8.

Trois d'entre eux étaient des doctorants de spécialités diverses (recherche opérationnelle et optimisation, sociologie et économie), sous contrat d'enseignement.

Les cinq autres encadrants avaient une occupation à titre principal (enseignant en lycée, assistant dans une autre filière, étudiant ou doctorant en économie ou ingénierie de gestion), et se trouvaient sous contrat d'enseignement à temps partiel et à durée déterminée. Ce statut occasionne de fréquents changements de personnes au sein du staff des travaux pratiques et engendre une faible incitation à s'investir dans le développement pédagogique, les perspectives professionnelles se situant ailleurs.

Hormis l'enseignant en lycée, aucun des encadrants n'avait une formation pédagogique. Cet état de fait ne semblait pas pouvoir être compensé par un accompagnement en cours de mandat, une coordination pédagogique continue étant largement entravée par la difficulté à réunir régulièrement le staff.

5.2 Les visions des encadrants à l'égard des supports d'apprentissage

En année 4, l'enquête 4 s'est déroulée en deux temps. Tout d'abord, un questionnaire centré sur les aspects liés aux supports a été adressé aux 8 encadrants. Seuls 5 d'entre eux ont répondu. Un mois plus tard, les mêmes 8 personnes ont été conviées à participer à un entretien collectif sur le même thème. Cet entretien, qui a réuni 4 encadrants, fut mené par le conseiller pédagogique et la spécialiste en développement de médias. Des éléments éclairants ressortent de ce recueil d'informations et de ces échanges. Les plus marquants sont énumérés ci-dessous.

Les encadrants à temps partiel, dont l'occupation principale se situe hors du domaine de l'enseignement, apparaissent peu impliqués dans le développement du kit des supports et de son exploitation par les étudiants notamment durant les séances pratiques. Ils méconnaissent les caractéristiques des supports et leur complémentarité, et n'ont pas tendance à guider les étudiants dans leur appropriation.

A. Cohen et al.

Selon l'assistant ayant la plus longue ancienneté dans l'équipe, les encadrants issus de filières où la formalisation et l'usage de méthodes statistiques avancées dominant, sont moins conscients des difficultés d'apprentissage rencontrées par les étudiants d'un cours de base de statistique en sciences humaines.

Les locaux attribués aux séances pratiques ne disposent souvent que d'un tableau réduit, sans installation fixe de moyen de projection et sans connexion wifi stable ; ceci ne favorise pas l'accès aux supports disponibles sur le campus virtuel de l'institution, et par conséquent l'incitation à les consulter.

Lors de son premier cours magistral, la responsable du cours théorique présente la composition du kit des supports, ses éléments et leurs rôles, et réalise une « visite guidée » des documents numériques déposés dans l'espace du cours sur le campus virtuel. Interrogés, les encadrants considèrent qu'ils n'ont pas à refaire cette présentation pendant les travaux pratiques. L'un d'entre eux souligne que cette présentation « *n'aurait de sens que si plusieurs supports y sont directement liés [aux travaux pratiques]* ».

Les pratiques des encadrants en matière d'utilisation de supports, pendant les séances pratiques, sont très diversifiées. Tous utilisent le tableau notamment à l'occasion des rappels théoriques dont la maîtrise est requise pour aborder les exercices. Aucun n'utilise les diaporamas diffusés au cours théorique. L'assistant ayant la plus longue ancienneté dans l'équipe, à l'instar du professeur titulaire, a pu constater une certaine non-homogénéité dans la terminologie et les modes de formulation statistique utilisés par les encadrants. Pour une même notion ou explication, l'étudiant est ainsi parfois confronté à diverses représentations : celle du kit des supports et celles des encadrants.

Certains demandent parfois d'apporter le polycopié du cours. Certains produisent leurs propres diaporamas. Le document « recueil des exercices », inclus dans le kit et disponible sur le campus virtuel, ne semble pas être systématiquement entre les mains des étudiants.

Les encadrants rapportent que les étudiants prennent note en séance, selon le cas, des rappels théoriques, des traces des diaporamas projetés dans certaines séances, de certains énoncés, des parcours de solution, etc.

A la question « *Quelle est votre position par rapport aux « synthèses personnelles » produites et diffusées entre étudiants ?* », 3 sur les 5 répondants au questionnaire soulignent le fait que ces documents non contrôlés peuvent colporter des erreurs ; un autre considère que « *Cela relève plus de la liberté de l'étudiant de choisir son mode d'étude et d'apprentissage* ».

La mise à disposition d'énoncés (questions) auprès des étudiants suscite plusieurs remarques. Tous les encadrants sont favorables à une centralisation en ligne des énoncés d'exercices, actuellement dispersés dans divers supports (le « recueil des exercices », la version Web du cours comportant également des exercices supplémentaires, un dossier en ligne comprenant les examens des années antérieures et leurs corrigés). Cependant, les encadrants estiment que les solutions des exercices traités et proposés aux travaux pratiques ne doivent être mises à la disposition des étudiants qu'après un certain délai pour encourager les étudiants à s'y affronter.

6 Bilan et perspectives

6.1 Constats et orientations

Les principaux résultats des enquêtes présentées dans cet article conduisent à un constat interpellant : de nombreux étudiants n'exploitent que partiellement les différents supports d'apprentissage mis à leur disposition. Conçus dans une perspective d'étude autonome, ils sont bien considérés mais non toujours utilisés autant et tel que prévu. Les documents développés pour être plus explicatifs que les diaporamas initiaux paraissent trop lourds. Ils ne correspondent pas à ce qui apparaît comme une recherche d'économie dans l'apprentissage. Les étudiants pratiquent pour beaucoup une étude superficielle de la matière. Ils privilégient les synthèses réalisées sur base de leurs notes personnelles ou celles élaborées par d'autres.

Les développements en pédagogie universitaire indiquent que différents leviers peuvent être actionnés pour contribuer à changer les manières d'apprendre des étudiants du supérieur (Poumay, 2014). L'usage des TICE¹⁵ n'en est qu'un. D'aucuns préconisent de privilégier un apprentissage actif et de viser à donner du sens aux contenus, aux yeux de l'étudiant (Biggs, 1987).

Cependant, plusieurs facteurs limitent particulièrement les modifications possibles : l'ampleur de l'effectif d'étudiants provenant de plusieurs cursus, le nombre d'heures de séances pratiques et la faible stabilité du staff des encadrants entraînant une moindre implication pédagogique de leur part. Néanmoins, quelques aménagements pourraient être tentés.

En nous référant au modèle proposé comme cadre de référence, deux modes d'actions peuvent orienter ces aménagements : continuer d'agir en premier sur les supports, ou agir d'abord sur certains éléments du dispositif du cours. Les propositions présentées ci-après en 6.2 et 6.3 peuvent être envisagées isolément ou se combiner. Leur mise en œuvre engagerait l'équipe enseignante (la responsable du cours et les encadrants). Elle exigerait des ressources humaines pour réadapter les supports. Le « contrat » présenté aux étudiants serait modifié et réclamerait d'être clairement précisé. Dans la continuité de l'entreprise réalisée jusqu'ici, tout aménagement mené impliquerait d'en évaluer son implémentation et ses effets tant auprès des étudiants que de l'équipe enseignante.

6.2 Agir sur les supports

Quatre pistes peuvent être suggérées visant à favoriser l'engagement des étudiants dans leur processus d'apprentissage et à renforcer l'exploitation des supports « officiels ».

(1) La première action consisterait à aider l'étudiant à mieux s'approprier le kit des supports existants. La simple visite guidée des éléments du kit, projetée au premier cours magistral paraît ne pas suffire. Il s'agirait de recourir fréquemment aux documents lors des séances pratiques. A ces occasions, l'attention pourrait être particulièrement attirée sur ce qu'apportent les différentes ressources du kit pour la maîtrise des différentes notions. Dans cette optique, une révision des documents permettrait d'introduire des indications de renvoi ou des liens ; à titre d'exemple, pour certains exercices seraient mentionnés les endroits des autres supports qui traitent des concepts théoriques et formules utiles pour leurs résolutions.

¹⁵ Technologie de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement

A. Cohen et al.

(2) Une deuxième action, plus conséquente, repose sur deux constats dégagés. Des encadrants semblent accorder un temps important à des rappels théoriques sans toujours se référer concrètement au kit des supports. Par ailleurs, les séances de travaux pratiques sont les lieux privilégiés par les étudiants pour construire leur apprentissage. Ils y rassemblent divers ingrédients : les rappels théoriques, les traces des diaporamas projetés lors de certaines séances, des résolutions d'exercices, leurs propres notes.... Une proposition, serait de repenser le recueil d'énoncés d'exercices existant, dédié aux séances pratiques.

Transformer ce simple recueil en un « carnet d'apprentissage » ouvert, baliserait les pratiques tout en rendant possible des adjonctions personnelles. Ce carnet comprendrait un rappel des bases théoriques à connaître, éventuellement sous forme de textes lacunaires, les exercices s'y rapportant et des espaces libres à disposition des étudiants (voir Cohen et al., 2015). Des annexes au carnet pourraient comporter les tables et formules indispensables à maîtriser pour l'examen. Un tel carnet permettrait également d'harmoniser les pratiques des différents encadrants – notamment les conventions de formulation – et de réduire les éventuels écarts d'interprétation des résultats lors de la résolution d'exercices.

(3) Sur base de propositions recueillies auprès d'étudiants et du constat de l'équipement matériel d'une large majorité d'entre eux, une troisième piste de développement viserait à enrichir la version Web par des enregistrements audio et/ou vidéo d'explications de notions ou de procédures. Ceci contribuerait à améliorer les conditions d'un apprentissage moins superficiel.

(4) La quatrième action envisageable consiste à réorganiser et harmoniser le découpage des contenus y compris les exercices. Actuellement l'espace Web dédié au cours présente la matière en la classant par type de support (cf. supra 3.2). Une réorganisation par thèmes faciliterait le repérage des informations. Dans l'optique d'instaurer un scénario pédagogique plus structurant pour l'étudiant, l'accès aux différentes parties et exercices correspondants pourrait être mis en phase chronologique avec les séances de cours et de travaux pratiques.

Les quatre pistes évoquées, centrées sur les supports et leur réorganisation, favoriseraient un apprentissage actif non seulement en séance (De Ketele et Roegiers, 1994), mais également lors du temps d'apprentissage personnel. Leur impact sur les autres composantes du dispositif du cours serait également à analyser.

6.3 Agir sur le dispositif du cours

Trois aménagements du fonctionnement du dispositif actuel se présentent sans besoin d'une refondation complète du cours. Ils engendreraient chacun le besoin d'un support complémentaire de consignes et d'indications pour le travail d'apprentissage.

(1) Le premier aménagement participerait d'une forme d'*hybridation* du cours axée sur l'apprentissage (Peraya et Peltier, 2012 ; Charlier et Peraya, 2013). Certaines parties, concepts ou savoir-faire ne seraient plus développés au cours magistral mais prévus en auto-apprentissage à l'aide des supports existants ou nouveaux. Cela modifierait partiellement le fonctionnement actuel du cours magistral (plus de temps disponible pour aborder des notions complexes), du travail personnel des étudiants (part plus importante à annoncer), et du soutien individuel ou collectif hors séances pratiques. Des indications méthodologiques pour structurer la démarche d'apprentissage devraient faire l'objet d'un nouveau document.

(2) Le deuxième changement pourrait être l'introduction d'une forme de contrôle continu de l'apprentissage. Au terme de la présentation au cours magistral de chaque module, les

étudiants auraient la possibilité de se soumettre en ligne à une épreuve de compréhension avec correction automatique. Des modalités d'administration strictes (par exemple : travail sur postes de l'institution, imposition de dates, moments et durées des épreuves) limiteraient les risques de fraude. Un moment d'explication des réponses aux questions serait prévu au cours magistral et/ou lors d'une séance de soutien. Il ne s'agirait pas de présenter ces épreuves comme des « partiels », mais la réussite à chacune d'entre elles donnerait lieu à un « bonus » lors de l'établissement de la note finale attribuée à l'étudiant. Cela affecterait légèrement les modalités d'évaluation, le cours magistral, le travail personnel, le soutien individuel ou collectif hors séances pratiques. Un plan d'étude mentionnant la découpe des contenus et les moments des épreuves en ligne, s'ajouterait au kit des supports du cours.

(3) Un troisième aménagement possible consisterait à introduire une forme de travail en groupe centré sur un problème d'exploitation des bases enseignées de la statistique, dans le domaine d'étude de l'étudiant (travail sur des données réelles). Cette proposition se fonde sur l'hypothèse que nombre d'étudiants ne perçoivent pas l'intérêt de la statistique dans le domaine d'étude qu'ils ont choisi, et sur le facteur de motivation que constitue le travail en groupe (Biggs, 2007). Les étudiants seraient amenés à constituer des groupes appartenant à la même filière. Le nombre de séances pratiques serait réduit de quelques unités. Les encadrants assureraient un suivi des groupes dans des limites clairement annoncées. Ce changement toucherait le fonctionnement des séances pratiques, les modalités d'évaluation et sans doute l'élargissement du kit des supports à des ressources en ligne dans les différents domaines des filières auxquelles appartiennent les étudiants du cours.

6.4 Conclusions et questionnements

La présente étude approche un enseignement de statistique en premier cycle dispensé à un large effectif en sciences humaines, par le biais de ses supports de cours. Le large investissement consenti à leur développement a été sous-tendu par une volonté de favoriser l'engagement des étudiants dans leur apprentissage. Vérifier l'impact de l'évolution des supports en cherchant à obtenir des retours des étudiants a permis de repérer des dysfonctionnements, de dégager certaines pistes mais aussi de formuler des questionnements.

Au fil des évolutions du kit des supports et du recueil des opinions auprès de leurs utilisateurs, une prise de recul s'est imposée et a conduit à situer la place des supports dans le dispositif de fonctionnement du cours. Les enjeux des supports se sont ainsi mieux dégagés, mais aussi les conditions de leur impact sur les pratiques des étudiants.

Si les documents fournis sont, traditionnellement, les véhicules indispensables à une transmission validée des contenus, ils sont également devenus des guides pour apprendre. Les constats issus de l'étude indiquent que ce nouveau rôle n'est pas garanti par la seule action sur les documents.

Un des constats est la sous-exploitation par les étudiants du kit des supports mis à leur disposition. Ceci semble s'expliquer en particulier par la faible place qu'accordent les encadrants au kit des supports officiels lors des séances pratiques. Une hypothèse à consolider serait que le statut de certains encadrants paraît peu propice à favoriser leur implication dans le renouvellement de démarches pédagogiques, notamment en s'appropriant le matériel d'apprentissage développé pour les étudiants.

Ainsi, les supports constituent un rouage central qui ne fonctionne qu'en concordance avec les modalités des autres composantes du dispositif : celles du cours magistral, des

A. Cohen et al.

séances pratiques, du travail personnel dévolu à l'étudiant, de l'évaluation, des soutiens complémentaires et des canaux de communication institués.

Des questions d'investigation se dégagent pour mieux comprendre cette complexité systémique. Certaines sont suggérées ci-après.

L'entreprise relatée au travers du cas vise essentiellement à améliorer l'apprentissage d'un cours de statistique. Un impact indirect de l'enrichissement du kit des supports du cours sur le taux de réussite pouvait être attendu. La vérification de cet impact au travers des résultats aux épreuves n'a pas fait l'objet d'une investigation systématique ; mais un simple regard global sur les notes finales attribuées aux étudiants mène au constat que le saut significatif espéré ne s'est pas réalisé. D'autres investigations pour en éclairer les raisons réclameraient de prendre en compte les divers facteurs mis en évidence par les études portant sur la réussite ou l'échec au premier cycle de l'enseignement supérieur. Concernant les étudiants, il serait intéressant de poursuivre les investigations sur leurs pratiques personnelles en matière d'exploitation des supports. Deux directions peuvent être envisagées. D'une part, quelles sont les démarches liées aux synthèses utilisées pour étudier et se préparer aux examens (mode d'élaboration, de diffusion, de validation...) ? Et d'autre part, quels sont les impacts des exploitations des réseaux sociaux non-institutionnels et des applications de partage entre étudiants.

Concernant les encadrants, la question de faisabilité d'un accompagnement pédagogique reste posée. Si la littérature propose des dispositifs de formation pédagogique continuée pour les enseignants (par exemple Serradó Bayés et al., 2014), à quelles conditions peuvent-ils être mis en œuvre et être perçus comme participant au développement professionnel, quand bien même l'enseignement n'est pas la perspective de l'encadrant ?

Références

- [1] Biggs, J. B. (1987), *Student Approaches to Learning and Studying*. Research Monograph. Australian Council for Educational Research Ltd., Radford House, Frederick St., Hawthorn 3122, Australia, <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED308201.pdf>.
- [2] Biggs, J. and C. Tang (2007), *Teaching for Quality Learning at University* (3rd edition). Maidenhead (UK): Society for Research into Higher Education /Open University Press, Mc Graw Hill Education, www.umweltbildung-noe.at/.../2_49657968-Teaching-for-Quality-Learning-at-University.pdf
- [3] Carillo, K., N. Galy, C. Guthrie et A. Vanhems (2016), « J'aime pas les stats ! » Mesure et analyse de l'attitude à l'égard du cours de statistique dans une école de Management, *Statistique et Enseignement*, 7(1), 3-31, <http://www.statistique-et-enseignement.fr>
- [4] Charlier, B., Peraya D. (2013), Comment combiner enseignement présentiel et à distance, in Berthiaume D. et Rege Colet N. (Ed.), *La pédagogie de l'enseignement supérieur : repères théoriques et applications pratiques. Tome 1 : Enseigner au supérieur*, Bern : Peter Lang, 211-222.
- [5] Chauvin, C. (2001), *Le kit de formation - De la conception à la réalisation*, Paris : ESF, « Formation permanente ».

Les enjeux des supports de cours : cas d'un enseignement de statistique en sciences humaines

- [6] Cohen, A. (2012a), Utilisation de la chaîne éditoriale Scenari pour un cours de statistique, *Statistique et Enseignement*, **3**(1), 73-101, <http://www.statistique-et-enseignement.fr>
- [7] Cohen, A. (2012b), Manuel d'utilisation de Scenari-Opale pour un cours de statistique, pdf, *site d'Innovative, Training and Software Expertise (ITSE)* <http://www.itse.be/spip.php?article21>
- [8] Cohen, A. et C. Vermandele (2012), Utilisation de la chaîne éditoriale Scenari pour un cours de statistique : premiers retours de l'enseignant et des étudiants, Troisième colloque francophone international sur l'enseignement de la statistique, (CFIES, Angers, 12 au 14 septembre 2012).
- [9] Cohen, A. et C. Vermandele (2013), Opale à l'Université Libre de Bruxelles – Qu'en pensent les étudiants ?, Les rencontres de Scenari, (Toulouse, 28 au 30 août 2013), http://www.itse.be/colloque_toulouse_2013/
- [10] Cohen, A., A. Lammé et C. Vermandele (2015), *Quels supports pour un cours de statistique en sciences humaines ?*, site Web du Colloque francophone international sur l'enseignement de la statistique, (CFIES'2015), Bordeaux, 21-23 Janvier 2015.
- [11] Crozat, S. (2007), *Scenari - La chaîne éditoriale libre*, Eyrolles, Paris.
- [12] De Ketele, J.-M. et X. Roegiers (1994), Quelle gestion des supports pédagogiques écrits pour augmenter l'implication des étudiants ?, *Revue Louvain*, **38**, mai 1993. Université Catholique de Louvain, Louvain-La-Neuve.
- [13] Goastellec, G. (2014), Les mutations de l'enseignement supérieur en Europe. Comprendre les transformations à l'œuvre, Lameul G., Loisy C. (sous la dir. de), *La pédagogie universitaire à l'heure du numérique – Questionnement et éclairage de la recherche*, Bruxelles-Paris : De Boeck supérieur, 55-68.
- [14] Kouplevitch, Y. (2015), *Comparaison des usages d'une plateforme institutionnelle et non-institutionnelle, études de cas Université Libre de Bruxelles - Facebook*, mémoire en Sciences des Technologies de l'Information et de la Communication, Université Libre de Bruxelles.
- [15] Peraya, D. (1999), Les changements induits par les technologies. Quelques éléments de réflexion. In: Despaux, G. et Nougier, J.-P. (Ed.). *CETIS-EEA '99*. Colloque sur l'enseignement des technologies et des sciences de l'information et des systèmes en électronique, électrotechnique et automatique. Toulouse : CEPADUES, 1999, 185-188.
- [16] Peraya, D. et C. Peltier (2012), Typologie des dispositifs hybrides : configurations et types. In Deschryver, N. et Charlier, B. (Ed.)(2012). *Dispositifs hybrides, nouvelle perspective pour une pédagogie renouvelée de l'enseignement supérieur*. Repéré à : <http://spiralconnect.univ-lyon1.fr/webapp/website/website.html?id=1578544>.
- [17] Philippe, J. (2010), *Fabriquer le savoir enseigné*, Bruxelles, De Boeck, 13-28.
- [18] Poumay, M. (2014), Six leviers pour améliorer l'apprentissage des étudiants du supérieur, *Revue Internationale de Pédagogie de l'Enseignement Supérieur*, <http://ripes.revues.org/778#tocto2n2>.
- [19] Rey, B. et al. (2005), *Les champs de contraintes du savoir enseigné dans le supérieur, (2003-2005)*, Ministère de la Communauté française de Belgique, Ministère de l'Enseignement supérieur, Bruxelles,

A. Cohen et al.

http://www.enseignement.be/index.php?page=26044&id_fiche=1252&dummy=24862.

- [20] Serradó Bayés, A., M. Meletiou-Mavrotheris, and E. Papanastasiou (2014), Early Statistics: a course for developing teacher' statistics technological and pedagogical content, *Statistique et Enseignement*, **5**(1), 5-29, <http://www.statistique-et-enseignement.fr>
- [21] Uyttebrouck, E. (2013), *Dispositif d'accompagnement des nouveaux académiques (DANA), Introduction*, Document de séminaire, Université Libre de Bruxelles, Cellule PRAC-TICE, Bruxelles.
- [22] Vermandele, C. (2013), *Eléments de statistique pour les sciences sociales*, fascicule 1, Presses universitaires de Bruxelles, Bruxelles.

Annexe

Extraits de la fiche descriptive du cours « *Éléments de statistique pour les sciences sociales* » (Université libre de Bruxelles, catalogue des cursus, 2013-2014)

Objectifs

- *Comment aborder un ensemble de données ? Quelles questions faut-il se poser avant de se lancer dans l'analyse de ces données ? Quelles sont les bases de la stratégie d'analyse ?*
- *De quels outils dispose-t-on pour mettre en évidence et décrire les caractéristiques d'un ensemble de données ? Comment peut-on organiser les données, les visualiser, les synthétiser ?*
- *Comment peut-on mettre en évidence l'existence d'une relation ou association entre deux variables ? Comment étudier les caractéristiques de cette association ? Comment en mesurer la force ?*

Au-delà de la simple présentation de la démarche et des « outils » du traitement des données, une attention particulière sera accordée au problème du choix éventuel à opérer entre ces « outils », à la question du bon et mauvais usage que l'on peut en faire, ainsi qu'à l'interprétation des informations qu'ils fournissent sur les données.

Contenu

La production et l'organisation statistique des données. L'analyse descriptive d'une série observée univariée ou bivariée. Éléments de la théorie des probabilités. Variables aléatoires et lois de probabilité. Introduction aux méthodes de sondage. Estimation ponctuelle et par intervalle de confiance.

Modalités d'évaluation

Examen écrit constitué de questions ouvertes portant sur la théorie ou relatives à la résolution d'exercices. Le résultat à l'examen écrit constitue la note finale. Les questions de théorie représentent environ un tiers de la note, les questions d'exercices correspondant approximativement aux deux autres tiers.