

Opale à l'Université Libre de Bruxelles, qu'en pensent les étudiants ?

Rencontres Scenari, août 2013, Toulouse

Atika Cohen et Catherine Vermandele

Table des matières



Introduction	3
I - Contexte pédagogique et présentation du problème	4
1. Le cours concerné : Éléments de Statistique	4
2. Faire évoluer les supports du cours	5
3. Démarche générale de travail de scénarisation	6
II - Résultats de l'enquête sur la version en ligne	8
1. Contexte	8
2. Synthèse des résultats	9
3. Point de vue des étudiants redoublants	9
III - Résultats de l'enquête sur la complémentarité des supports Web et papier	10
1. Contexte	10
2. Synthèse de quelques questions	11
3. Facteurs influençant le choix du support	13
IV - Conclusions	16
V - Démonstration	18

Introduction



Synthèse des résultats d'enquêtes menées auprès des étudiants de l'ULB, ayant utilisé des ressources générées par Scenari.

Plan de l'exposé

- Contexte pédagogique et présentation du problème
- Résultats de l'enquête sur la version Web du cours
- Résultats de l'enquête sur la complémentarité des supports Web et papier
- Conclusions

Contexte pédagogique et présentation du problème



Le cours concerné : Éléments de Statistique	4
Faire évoluer les supports du cours	5
Démarche générale de travail de scénarisation	6

1. Le cours concerné : Éléments de Statistique

Le cours de statistique "Éléments de Statistique - pour les sciences sociales" est donné au sein de l'ULB par la professeur Vermandele à des étudiants issus de différents niveaux d'études et de différentes filières.

Le cours magistral est accompagné de séances de travaux pratiques et de guidance.

Le cours s'adresse à des étudiants de :

- 1er bachelor (=L1) de la Faculté des Sciences politiques et sociales (+/- 800 étudiants) ;
- 3ème bachelor (=L3) de la section "Information et communication" (Faculté de Philosophie et Lettres) (+/- 250 étudiants) ;
- plusieurs masters des facultés des Sciences politiques et sociales, de Philosophie et Lettres, de Droit et Sciences criminologiques (+/- 50 étudiants) .

Les filières concernées : langues et littératures, histoire, criminologie, sciences politiques, sciences sociales, sciences humaines ou information et communication.

=> Effectif : plus de 1000 étudiants inscrits, de profils très variés, tant en âge qu'en formation préalable en mathématiques

=> +/- 700 inscrits n'abandonnent pas en cours d'année

Avant 2011

Les supports de cours étaient :

- réalisés par différents auteurs : enseignant, assistants, etc. ;
- élaborés à partir de divers outils : Word, LaTeX, Excel, SPSS, etc.

=> nombreux fichiers à manipuler et à maintenir à jour

Le polycopié avant 2011

- Le polycopié en vente aux Presses Universitaires de l'ULB = simple copie des transparents "à l'ancienne" projetés au cours en présentiel. Les transparents étaient :
 - fort synthétiques et difficiles à comprendre par bon nombre d'étudiants ;
 - non prise en compte de la discipline de l'étudiant.
- Le polycopié était accompagné de ressources en ligne (exercices téléchargeables et liens externes).



3.1.2 [Tableau de contingence et D.0.2]

Ce tableau peut être construit lorsqu'on observe plusieurs fois les mêmes couples de valeurs :

fréquent si n est élevé, si les variables sont qualitatives, si les variables sont quantitatives discrètes (ou continues, mais donnant lieu à des arrondis importants).

Notations allégées :

Les x_j et y_k désignent les *valeurs* ou *modalités* des variables X et Y , ou encore les *centres de classe* en cas de groupement des données ($x_j = x_{0j}$ ou x_{1j} ; $y_k = y_{0k}$ ou y_{1k}).

a) Effectifs

• Tableau de contingence :

Valeurs de $Y \rightarrow$	y_1	y_2	\dots	y_k	\dots	y_K
Valeurs de $X \downarrow$	x_1	x_2	\vdots	x_j	\vdots	x_J
x_1	n_{11}	n_{12}	\dots	n_{1k}	\dots	n_{1K}
x_2	n_{21}	n_{22}	\dots	n_{2k}	\dots	n_{2K}
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
x_j	n_{j1}	n_{j2}	\dots	n_{jk}	\dots	n_{jK}
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
x_J	n_{J1}	n_{J2}	\dots	n_{Jk}	\dots	n_{JK}
						n

3.4

• D.0.2 des effectifs :

$\{(x_j, y_k), n_{jk}\}; j = 1, \dots, J \text{ et } k = 1, \dots, K\}$

avec

- n_{jk} : effectif associé au couple (x_j, y_k)
- $\sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K n_{jk} = n$

Exemple (Femmes) : Enquête réalisée auprès des femmes d'une ville :

- nombre d'enfants eus jusqu'à ce jour $\rightarrow X$
- nombre de frères et sœurs (vivants ou décédés) $\rightarrow Y$

Tableau de contingence (80 femmes âgées de plus de 40 ans et ayant au moins un enfant) :

$y_k \rightarrow$	0	1	2	3	4
$x_j \downarrow$	1	4	4	2	0
2	9	16	4	0	0
3	4	12	9	2	0
4	1	6	1	1	2
5	0	1	0	1	1
					$n = 80$

3.5

Illustration des transparents à "l'ancienne"

2. Faire évoluer les supports du cours

La disparité de niveaux parmi les étudiants a fait naître la nécessité de *repenser la structure du cours et le matériel mis à disposition* afin de les adapter à cette disparité, d'autant plus problématique que la matière traitée est *complexe*.

Souhait : Améliorer la qualité des supports pédagogiques et diversifier le matériel du cours

- Développer un contenu très riche mais bien découpé pour pouvoir le *décliner différemment*
- Proposer une version Web qui soit :
 - un véritable soutien aux exposés en amphi et aux séances d'exercices ;
 - accessible via la plateforme Blackboard de l'ULB.

La publication Web du cours devrait permettre un *usage différent d'une version papier* en vue d'une plus grande efficacité :

- possibilité de revoir les notions au rythme propre à chaque étudiant ;
- s'aider des nombreuses explications textuelles, des exemples supplémentaires, des exercices corrigés, des tests d'auto-évaluation et des diverses ressources multimédia qui y seront mises à disposition.

A partir de quel contenu ?

Pour le contenu à scénariser, le reconstruire de manière *centralisée et cohérente* à partir

- des différents documents déjà disponibles;
- de nouvelles ressources multimédia à développer.

A l'aide de quel outil ?

C'est la chaîne éditoriale Scenari, associée au modèle documentaire Opale, qui a été choisie pour répondre à ces souhaits.

Pour les raisons qui ont mené à ce choix :

=> article disponible dans la revue "Statistique et Enseignement"

<http://publications-sfds.math.cnrs.fr/index.php/StatEns/article/view/115>

Référence complète de l'article :

A. Cohen, "Utilisation de la chaîne éditoriale Scenari pour un cours de statistique", revue Statistique et Enseignement,

<http://publications-sfds.math.cnrs.fr/index.php/StatEns/article/view/115>

=> prototype disponible à l'adresse : <http://www.itse.be/statistique2010/>

Ce prototype a servi de base pour avancer dans la scénarisation du cours

3. Démarche générale de travail de scénarisation

Production du contenu répartie sur plus d'une année

- L'investissement requis en temps d'élaboration est lourd => la scénarisation s'est faite de manière progressive par la titulaire du cours
- Un premier module a été créé en 2011-2012, reprenant le contenu théorique des trois premiers chapitres
- La version Web comportant quelques exercices avec corrigés
- Les exercices étaient disséminés un peu partout dans le module, en fonction des parties pour lesquelles la professeur a jugé bon d'exercer la connaissance de ses étudiants.

Élaboration et diffusion de nouveaux supports

Les supports étaient disponibles au début du 2ème quadrimestre 2011-2012 :

- Polycopié via les Presses Universitaires de l'ULB
- Diffusion de la version web sur la plateforme Blackboard de l'ULB
- Possibilité de téléchargement sous format PDF du diaporama

The image displays three pages from a statistical textbook, illustrating the use of contingency tables and frequency distributions. The first page (left) is titled '2.2 Tableaux de contingence et D.O.2' and discusses the construction of contingency tables from observed data. It includes a definition of a contingency table and a table with 2 rows and 4 columns. The second page (middle) is titled 'Exemple : Nombre d'enfants et importance numérique de la fratrie des mères' and provides a detailed example of a contingency table with 3 rows and 4 columns, along with marginal frequencies. The third page (right) is titled 'Tableau de contingence' and shows a 2x2 contingency table with marginal frequencies and a small table of size data.

Illustration du polycopié



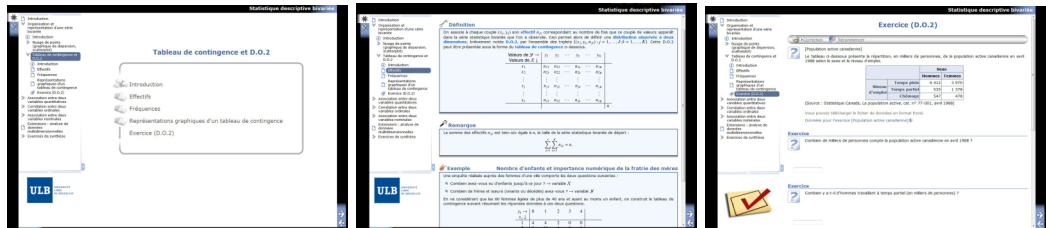


Illustration de la version Web

Enquête annuelle sur la qualité de la version Web

Afin de recueillir les réactions des étudiants, une enquête *en ligne et anonyme* a été proposée :

- *Partie I* => questions d'ordre général sur l'utilisation effective du module de cours : fréquence et durée d'utilisation, type de navigation au sein du module, consultation des exercices
- *Partie II* => avis des étudiants sur l'accessibilité, la convivialité, l'efficacité et la complémentarité du module avec les autres ressources du cours
- *Partie III* => coordonnées : âge, sexe, faculté, année d'études afin d'évaluer la disparité effective des étudiants ayant rempli le formulaire

Résultats de l'enquête sur la version en ligne



Contexte	8
Synthèse des résultats	9
Point de vue des étudiants redoublants	9

1. Contexte

La première année

35 % de la matière et quelques exercices ont été scénarisés.

- 118 étudiants ont rempli le formulaire entre avril et juin 2012 ;
- l'échantillon est tout à fait représentatif du cours de statistique dans le sens où il comprend des étudiants de tous âges et provenant de différentes filières et années d'études.

La deuxième année

80 % de la matière et plus d'exercices avec interprétations des résultats ont été scénarisés, de même que plusieurs exemples.

- 109 étudiants ont complété le formulaire entre avril et mai 2013;
- l'échantillon ainsi formé est également tout à fait représentatif.

Nous constatons que le matériel scénarisé et mis à la disposition des étudiants a fort évolué durant la 2ème année.

Le tableau suivant présente les différentes composantes du matériel mis à disposition et le degré de scénarisation et de diffusion pour les support papier et Web



Résultats de l'enquête sur la complémentarité des supports Web et papier



Contexte	10
Synthèse de quelques questions	11
Facteurs influençant le choix du support	13

1. Contexte

L'utilisation de Scenari-Opale a facilité la production multi-support.

La première enquête a fait ressortir que la version en ligne est un *support essentiel, mais il ne rend pas un photocopié nécessairement superflu.*

Au contraire, c'est la multiplication des supports qui permet de satisfaire les exigences de chacun.

=> Approfondir l'étude et mener une nouvelle enquête sur la manière de travailler des étudiants pour *orienter l'élaboration des supports.*

But de la nouvelle enquête : comprendre quel matériel est le mieux adapté pour étudier

Les questions portaient sur :

- *Le support papier* => photocopié avec le texte détaillé + exercices ;
- *Le support Web* => la version en ligne de texte détaillé + exercices + corrigés + examen précédents + leurs corrigés ;
- *La synthèse personnelle* => plusieurs étudiants ont signalé travailler sur leur propre synthèse.

support papier	Support Web	Synthèse personnelle
		

=> Un questionnaire papier remis le jour de l'examen de juin 2013 a été complété par 457 étudiants que nous tenons à remercier !!

2. Synthèse de quelques questions

Q1 => 94% disent travailler avec leur propre appareil portable.

1. Lorsque je travaille avec ordinateur, c'est...

	Eff.	Fréq.
mon portable	429	94%
celui d'un membre de ma famille ou d'une connaissance	21	5%
un appareil de l'ULB	9	2%

Q3 => Le polycopié autant que le support en ligne paraissent tous deux utiles ou indispensables (96%)

3. Utilité du contenu

3a. Le syllabus papier

	Eff.	Fréq.
Indispensable	311	69%
Utile	121	27%
Inutile	17	4%
NA	8	
	457	
Nbre de rép.	449	100%

3b. Le cours en ligne sur l'UV

	Eff.	Fréq.
Indispensable	186	42%
Utile	241	54%
Inutile	19	4%
NA	11	
	457	
Nbre de rép.	446	100%

Q4 => La moitié des étudiants indiquent qu'ils réalisent des synthèses personnelles.

4. Pour étudier le cours

	Eff.	Fréq.
je réalise des synthèses personnelles séparées	215	49%
j'annote une version imprimée des PDF du cours	36	8%
je pratique les deux	131	30%
je me contente de lire	58	13%
NA	17	
	457	
Nbre de rép.	440	100%

Q5 => 75% des étudiants disent étudier simultanément avec du matériel papier et à l'écran.

5. Pour étudier le cours, je travaille

	Eff.	Fréq.
UNIQUEMENT avec du matériel papier	109	24%
UNIQUEMENT à l'écran	9	2%
SIMULTANEMENT avec du matériel papier et à l'écran	335	74%
NA	4	
	457	
Nbre de rép.	453	100%

Q6 => Nous avons voulu savoir, quel matériel est réellement utilisé :

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			



Le tableau suivant reprend de manière croisée les informations : les étudiants qui prétendent travailler toujours sur un des supports, que consultent-ils d'autres ?

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 <u>49 % parfois</u> 34 % pas du tout 6 % NA	15 % toujours <u>56 % parfois</u> 26 % pas du tout 3 % NA	<u>58 % toujours</u> 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 <u>49 % pas du tout</u> 6 % NA	<u>46 % toujours</u> 37 % parfois 13 % pas du tout 4 % NA	<u>51 % toujours</u> 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 <u>45 % parfois</u> 38 % pas du tout 6 % NA	<u>67 % toujours</u> 23 % parfois 7 % pas du tout 3 % NA	19 % toujours <u>50 % parfois</u> 26 % pas du tout 5 % NA

Synthèse de la question Q6

- Le tableau confirme la pratique des synthèses personnelles;
- Le tableau indique que l'impression papier est pratiquée parfois ou toujours par
 - 60% des étudiants qui disent n'étudier que sur base du *polycopié*
 - 45% des étudiants qui disent n'étudier qu'à l'écran
 - 56% des étudiants qui disent élaborer des *synthèses personnelles*

Le support papier, de par sa tangibilité et sa stabilité, reste un élément essentiel pour l'apprentissage. C'est pourquoi la possibilité de pouvoir imprimer les pages du cours en ligne reste fondamentale.

3. Facteurs influençant le choix du support

Les supports influencent la manière d'apprendre mais ne la déterminent pas. *L'étudiant se les approprie en fonction de nombreux facteurs.*

=> Analyse des facteurs suivants dont certains sont propres à l'un ou l'autre support.

<i>Concentration</i>	<i>Confort / Disponibilité</i>	<i>Touché du document</i>
<i>Ergonomie</i>	<i>Navigation</i>	<i>"Faire à l'ancienne"</i>

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

Plus de confort	<ul style="list-style-type: none"> • Plus simple et possibilité de surligner, de noter, faire des schémas, ... • Plus facile de retenir sur un support physique
Habitude	<ul style="list-style-type: none"> • Simplicité d'utilisation et habitude • Agréable d'avoir une version papier du syllabus
Plus de concentration	<ul style="list-style-type: none"> • L'ordinateur m'empêche de me concentrer
Moins de fatigue des yeux	<ul style="list-style-type: none"> • L'écran fatigue plus vite, fait mal aux yeux, ... • Plus confortable, impossible de lire longtemps sur un écran, ...
Impression	<ul style="list-style-type: none"> • Je préfère imprimer et travailler sur papier
Possibilité de toucher...	<ul style="list-style-type: none"> • J'ai besoin de toucher, de manipuler les feuilles, ... • J'ai besoin d'écrire pour retenir • Le processus d'apprentissage passe aussi par l'écrit. L'écrit demande plus d'implication

Etudiants travaillant uniquement sur papier

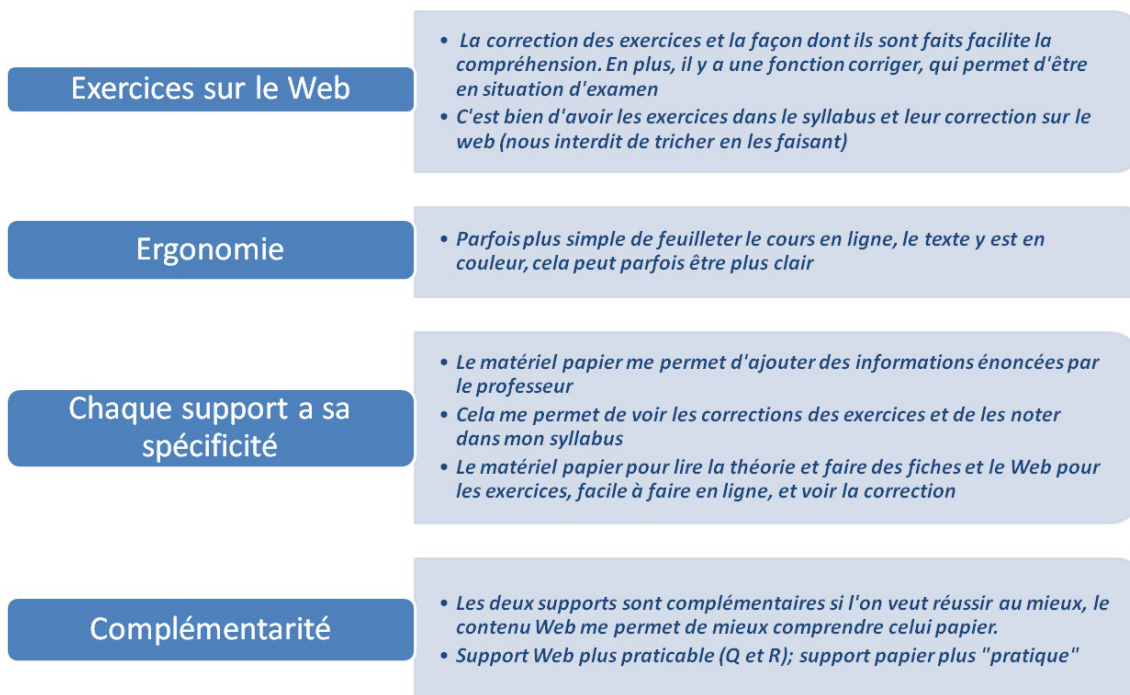
Contraintes perçues d'un travail d'étude exclusivement avec supports papier

Moins efficace	<ul style="list-style-type: none"> • Pour les exercices, on regarde plus facilement les solutions • Plus lent à corriger et s'évaluer • Moins ludique et exprimé que d'une seule manière (pas de son, ni de vidéo) • Parfois des couleurs sont nécessaires pour une meilleure compréhension
Pas d'interactivité	<ul style="list-style-type: none"> • Peu interactif • Manque d'entraînement avec les exercices • Difficile à naviguer
Coût du syllabus/poids	<ul style="list-style-type: none"> • Le syllabus représente un budget important • Pas écologique • Trop gros donc assez décourageant
Accès pas facile à d'autres ressources	<ul style="list-style-type: none"> • On ne dispose pas de ressources complémentaires directement accessibles • On ne sait pas s'il y a d'autres sources nouvelles qui peuvent nous aider à étudier. • Sur le web on peut toujours recevoir de nouvelles informations • Impossible à "partager"
Evolution technologique	<ul style="list-style-type: none"> • Le souci de ne pas s'adapter aux évolutions technologiques ce qui peut rendre le cours moins intéressant et attirant. • Se transporte facilement et se modifie facilement

Contraintes perçues d'un travail d'étude exclusivement sur papier

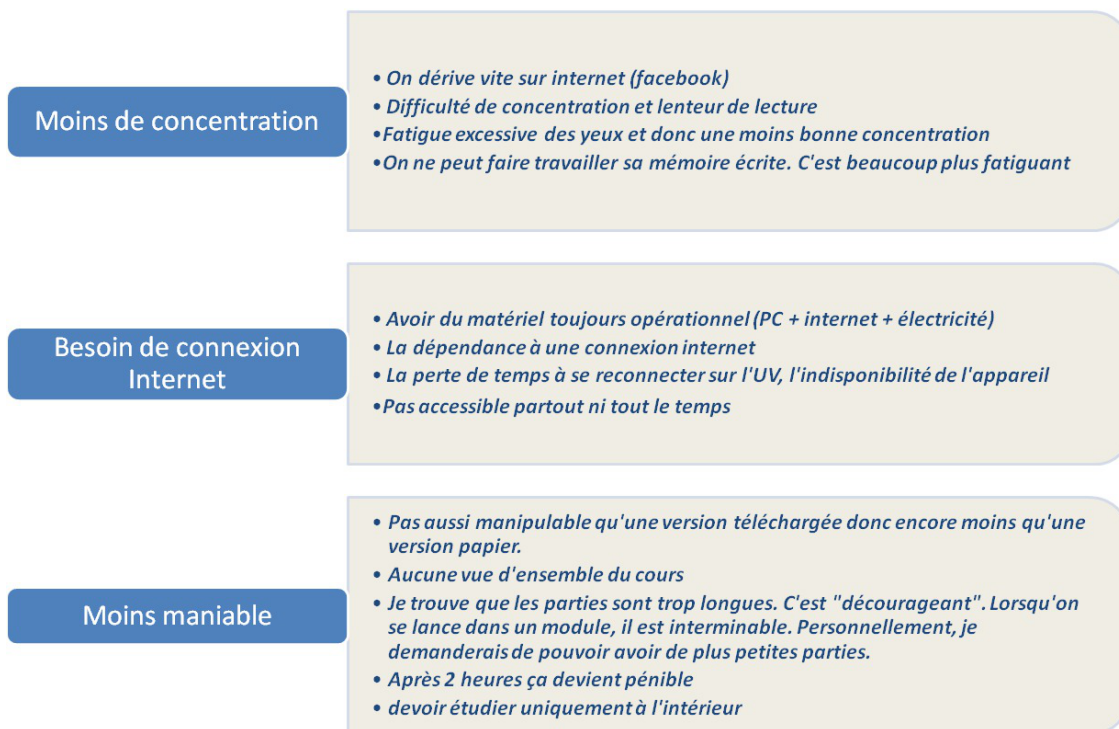


74% des étudiants, étudient **SIMULTANEMENT** avec du matériel papier et à l'écran pour les raisons suivantes :



Etudiants travaillant sur les versions web et papier

Contraintes perçues d'un travail d'étude exclusivement sur écran



Contraintes perçues d'un travail d'étude exclusivement sur écran

Conclusions



Le feedback des étudiants nous conduit à envisager pour les années académiques 2013-2014 et suivantes....

- *Développement des chapitres manquants* (20% de la matière non encore scénarisée)
- *Différentiation plus marquée* entre la version Web et la version papier (polycopié) :
 - Les répondants de l'enquête paraissent favorables à une amélioration des supports existants. En sont témoins les réponses positives quant à *l'amplification de l'intégration du multimédia dans le cours en ligne*.
 - Par contre, très peu souhaitent une version sur tablette du cours.

La version papier peut continuer à contenir de nombreuses explications textuelles, fort appréciées par les étudiants, et pourrait également contenir les énoncés des exercices proposés dans le cours.

La version Web devrait contenir un texte écrit beaucoup plus succinct et direct, mais devrait être enrichie par des éléments multimédia (enregistrement audio de toute une série d'explications, par exemple).

La version Web se différencie aussi de la version papier par le fait qu'elle *propose les solutions détaillées des exercices*, avec la possibilité pour les étudiants de *découvrir des indices pouvant les guider dans la résolution des exercices*. L'utilisation de ces indices devrait être développée davantage.

La *combinaison Web / papier* répond bien aux pratiques et attentes des étudiants.

Le matériel accessible en ligne devrait :

- *comporter* les exercices avec corrigés (interprétation des résultats), les examens des années précédentes avec corrigés, et un résumé général du cours théorique ;
- *compléter/approfondir le polycopié, les séances de TP et les exposés en amphi*, et pas les remplacer ;
- *tenir compte de la discipline des étudiants*.



Le tableau suivant illustre les composantes futures du matériel du cours.

Les composantes futures du matériel du cours en réponse à la demande des étudiants pour l'année 2013-2014	VERSION P A P I E R	VERSION W E B
Cours théorique complet	Scénariser les 2 derniers chapitres	
Cours théorique succinct, animé et interactif		Préparer une version synthétique du cours
Exercices en fin de chaque mini chapitre	X	X
Exercices de base	Fait aux TP, distribution de la version papier des énoncés, correction en classe	
Corrigés exercices de base		
Enoncés exercices supplémentaires	X	X
Corrigés exercices supplémentaires		X
Exercices auto-évaluation		Réutiliser les exercices existants
Enoncés examens antérieurs	Intégrer dans le syllabus	Intégrer dans le cours en ligne
Corrigés examens antérieurs		

Réponse à la demande des étudiants

Pourquoi continuer avec Scenari ?

- La valorisation des tâches pédagogiques reste le *parent pauvre* dans l'évaluation de l'enseignant d'université, économiquement parlant, un outil qui intègre la production des différentes composantes de supports semble donc *indéniable*.
- Comme l'utilisation du cours en ligne a engendré une *grande satisfaction* auprès de la majorité des étudiants, nous pouvons dès lors établir qu'un des bénéfices de l'utilisation de Scenari a été la *production de supports de cours différenciés*, dont l'utilité et la complémentarité sont appréciées de la communauté étudiante.

Quid du taux de réussite ?

Mme Vermandele a constaté que l'amélioration des supports n'a pas amélioré, de manière significative, le taux de réussite, par contre les étudiants ont mieux réussi conduisant à une augmentation significative de la moyenne.

=> *meilleure maîtrise de la matière.*

Pistes d'investissement

- Approfondir les études sur les manières de travailler des étudiants.
- Analyser l'impact du projet sur le taux d'échec.
- Évaluer les démarches et l'utilisabilité de Scenari-Opale pour la personne qui élabore les supports.

Démonstration



Accès à un chapitre de démonstration : <http://www.itse.be/statistique2010/>



Contact : Atika Cohen : acohen@ulb.ac.be / Catherine Vermandele : vermande@ulb.ac.be

