



Efficacité de l'apprentissage en ligne : le cas d'un cours de politique économique

Jacques Raynauld

Marie-Pierre Pelletier

Chaire des technologies pour l'enseignement
et l'apprentissage de la gestion

MATI Montréal



HEC MONTRÉAL



Efficacité de l'apprentissage en ligne : ± 6%

avec la collaboration de

Nathalie Elgrably

Valérie Paré

Stéphanie Tremblay

Service de l'audiovisuel HEC Montréal



HEC MONTRÉAL

Quelques précisions sur la présentation

- Présentation des approches pédagogique et technique utilisées pour l'enseignement en ligne dans un cours précis
- Présentation d'une approche pour mesurer l'efficacité des apprentissages
- Chapeau disciplinaire : sciences économiques dans une école de gestion ...avec les particularités d'une organisation scolaire
- N'hésitez pas à poser des questions de clarification durant la présentation



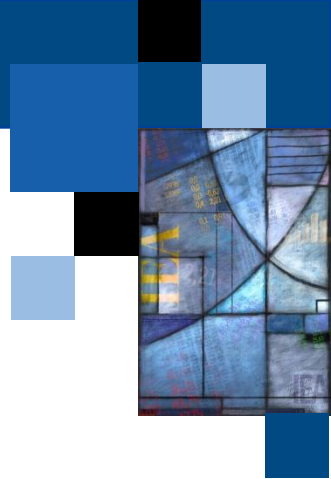
Aperçu

- Genèse du projet
- Bref survol de la littérature
- Le contexte
- Formules pédagogiques et techniques utilisées
- Les étudiants
- La méthodologie empirique
- Les résultats
- Discussion
- Mise en garde



Genèse du projet

- Développement de méthodes d'apprentissage actives en classe (Méthode studio)
- Intérêt pour les formules en ligne à distance
- Besoin pressenti des étudiants de HEC Montréal pour des cours d'été en ligne
- Cours en ligne l'été depuis 2004 et pour tous les trimestres depuis l'hiver 2007
- Documentation de l'expérience (recherche action)



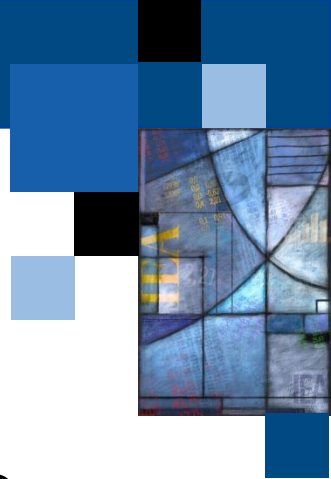
Bref survol de la littérature

- Tous les domaines confondus
 - Russel (2002) – pas de différence significative
 - Abrami et al. (2006) – besoin d'études quantitatives
- Économie
 - Brown et Liedholm (2002)
 - Coates, Humphrey, Kanes et Vachris (2004)
 - Anstine et Skidmore (2005)
 - Les étudiants en classe réussissent mieux que les étudiants en ligne.



Contexte

- Cours *Problèmes et politiques économiques*
- Cours **obligatoire** de 2^e année du B.A.A. à HEC Montréal
- Plusieurs préalables (économie, méthodes quantitatives)
- Sujets couverts : mécanisme des prix, rôle du gouvernement, marché politique, tarification des services publics, taxation, pollution, commerce international, etc.
- Pas de bagage sophistiqué mais analyse de cas à l'aide d'outils graphiques.



Question hiver 2007



QUESTION 3 – (30 points, 54 minutes) – Taxes sur les voitures louées

Pour financer la construction de stades de base-ball et de hockey et d'infrastructures diverses comme des salles de spectacles, les villes américaines ont de plus en plus recours à des taxes spéciales sur la location de voitures. Cette option semble susciter la faveur des élus locaux car elle cause moins de protestations que les taxes de vente locales. On a recensé plus de 35 projets qui seront financés en totalité ou en partie par une taxe sur la location de voitures.

Dans une étude récente, Gale et Rueben (2006)¹ ont étudié cette question et plus particulièrement le cas de la ville de Kansas City (Missouri). En effet, cette ville a décidé d'imposer une taxe de 4 \$ par jour sur la location d'un véhicule à partir du 1^{er} janvier 2005. Cette taxe est relativement importante si on considère que le prix moyen d'une location est de 30 \$ par jour.

- A. En notant que l'industrie de la location de voitures est extrêmement compétitive avec des marges bénéficiaires très faibles, illustrez graphiquement l'impact de la taxe de 4 \$ sur les opérations d'une succursale type de la ville de Kansas City (Missouri). Prenez soin d'utiliser toutes les données disponibles et de bien préciser toutes vos hypothèses.

Formule pédagogique en classe - été

- 7 semaines
- 2 x 3 h par semaine
- Cours magistral avec discussion
- Manuel de référence adapté au contenu
- Banque de questions
- Périodes de consultation (stagiaires)
- Six (6) travaux pratiques à faire en classe en équipe de 2 ou 3 avec le logiciel Excel (méthode studio)



Travail pratique : Je paye, tu payes, il paye, ... qui paye les taxes?

Offre : $Q = c + dP$

Technologie	0
Coefficient d	1

Demande : $Q = a + bP$

Revenu	10
Coefficient b	-1

Politiques

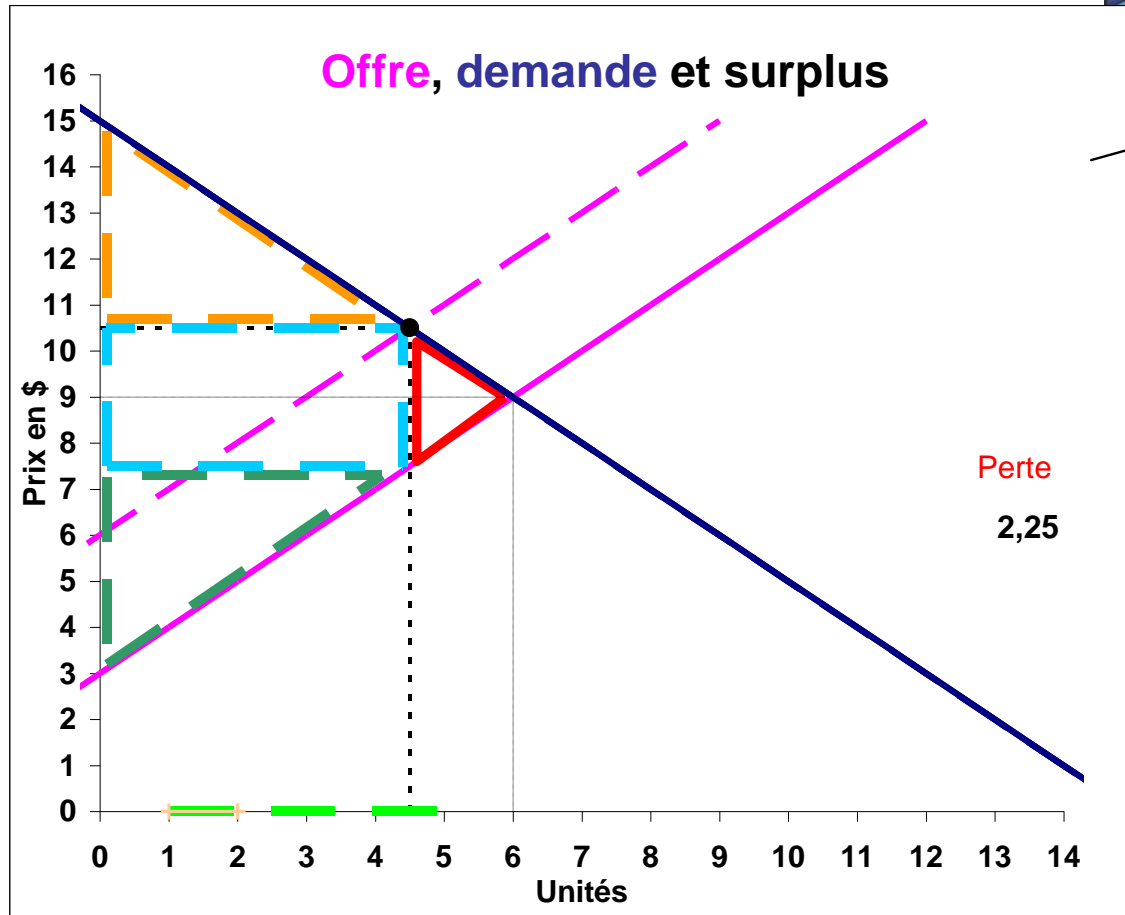
Subvention/Taxe	3
Offreurs/Demandeurs	0

Résultat

Prix payé par les cons.	10,50
Quantités échangées	4,50
Prix reçu par les prod.	7,50

Surplus

Consommateur	10,13
Producteur	10,13
Recettes gouv	13,50
% payé par les cons.	50,0%
% payé par les prod.	50,0%
Perte sociale	2,25



Formule pédagogique en ligne - été

- Le lundi matin, les étudiants avaient accès au travail pratique de la semaine qu'ils devaient compléter après avoir lu les chapitres du manuel de référence.
- Les étudiants devaient remettre leur travail pratique le lundi suivant. Ils avaient ensuite accès à une présentation Power Point spéciale qui comportait une piste audio qui se voulait un résumé des points importants abordés.



Formule pédagogique en ligne - été

- Très rapidement, les étudiants recevaient leur copie annotée indiquant de façon assez précise les éléments erronés ou incomplets.
- Au cours du trimestre, les étudiants devaient participer à un forum de discussion portant sur une dizaine de sujets.
- Encadrement : courriel, téléphone, MSN, etc. par les stagiaires et les professeurs
- Visite du site Web (Zone Cours)
<http://zonecours.hec.ca/af1SeanceListe.txp?instId=A2007-1-1251866&lang=fr>



Formule pédagogique – été

- 6 semaines

Tableau 1 : Grille d'évaluation – Été 2005

	En classe	En ligne
Travaux pratiques (6)	25 %	25 %
Mini-cas (1)	15 %	15 %
Quiz (2)	10 %	–
Forum de discussion	–	10 %
Examen final	50 %	50 %

Formule pédagogique - hiver

- 13 semaines (travaux pratiques aux deux semaines)

Tableau 2 : Grille d'évaluation – Hiver 2007

	En classe	En ligne
Travaux pratiques (6)	10 %	15 %
Mini-cas (1)	10 %	–
Comptes-rendus	5 %	–
Forum de discussion	–	10 %
Examen intra	30 %	30 %
Examen final	45 %	45 %

Les étudiants

Tableau 3 : Inscription des étudiants aux différents groupes				
Été 2005				
	Inscrits	Échantillon		Abandons
En classe jour	27	16	59,3 %	1
En classe soir	16	12	75,0 %	0
En ligne	52	43	82,7 %	5
Total	95	71	74,7 %	
Hiver 2007				
En classe jour	64	47	73,4 %	2
En ligne	50	39	78,0 %	8
Total	114	84	75,70%	

Les étudiants

Questionnaire + formulaire de consentement complétés au début du trimestre

Tableau 4 : Description sommaire des caractéristiques des étudiants				
	Été 2005		Hiver 2007	
	En classe	En ligne	En classe	En ligne
Pourcentage d'étudiantes	56,9	46,2	57,4	43,6
Moyenne cumulée des étudiants avant la session de référence (/4.3)	2,83	2,84	3,02	2,72
Nombre de crédits accumulés avant la session de référence	42,51	53,25	44,51	47,87
Nombre de cours au cours de la session de référence	1,79	1,65	4,94	4,46
Nombre de kilomètres moyen séparant l'école de la résidence (km)	14,4	56,1	20,4	14,5
Pourcentage d'étudiants à temps plein	78,4	92,3	100	87,2

Les étudiants

	Été 2005		Hiver 2007	
	En classe	En ligne	En classe	En ligne
Pourcentage d'étudiants travaillant au cours de la session de référence	65,7	89,2	63,8	71,8
Heures travaillées par semaine (incluant ceux qui ne travaillent pas)	15,71	28,37	8,8	16,3
Pourcentage d'étudiants ayant un conflit d'horaire école/travail	14,3	44,2	17	38,5
Préférence pour le travail seul (échelle de 5)	3	3,9	3,3	3,4
Importance du contact avec le professeur (échelle de 5)	4,4	2,8	4,2	2,7

Les professeurs

- Été 2005 : Même professeur pour tous les groupes (incluant les diapositives commentées)
- Hiver 2007 : professeurs différents
- Examen final identique ... correction par un correcteur autre que les professeurs



Méthodologie empirique

- Régression linéaire
Notes à l'examen final* = f (variables explicatives + en ligne)
- **Problème potentiel** : biais de sélection. Les étudiants ne sont pas assignés de façon aléatoire au groupe en classe et au groupe en ligne
- **Solution** : utilisation de variables instrumentales qui expliquent le choix de la formule mais qui ne sont pas corrélées avec la performance à l'examen
 - Distance, conflits d'horaire, etc.

*Les examens ont été recorrectés.



Résultats – 1^{ère} étape Probit

Tableau 7 : Résultats du modèle probit

Variables explicatives	Été 2005 Coefficient	Hiver 2007 Coefficient
Déplacements de l'étudiant		
Nombre de kilomètres	2.24 **	1.65 *
Travail	3.16 **	-.42
Conflit d'horaire travail/études	.89	3.47 ***
Heures travaillées	-.05	-.04
Conflits d'horaire activités para/études	---	-1.78 *
Étudiant a déjà suivi un cours en ligne	-.24	-2.33 *
Démographiques		
Femme	.70	.53
Âge	-.27 *	.91 ***

Résultats – 1^{ère} étape - probit

Tableau 7 : Résultats du modèle probit

Variables explicatives	Été 2005 Coefficient	Hiver 2007 Coefficient
Nombre d'observations	69	84
Pseudo-R2	0.6789	0.7054

Résultats - 2^e étape – Notes au final

Tableau 7 : Résultats au final

Variables explicatives	Été 2005 Coefficient	Hiver 2007 Coefficient
en_ligne	5.01**	-6.52**
nb_cours	-.87	-2.98*
travail	-6.88***	-1.44
reprise	8.44	-7.20
moy_cum	10.11***	11.35***
sexe	-7.73***	-3,23
spec_econ	9.12***	4.59
Obs	61	78
R2	0.65	0.36

Discussion

- Résultats conforme à la littérature «No significant Difference» ...
- ... estimation d'une plage de variation $\pm 6\%$
- **Été 2005**

plus jeunes, plus avancés, meilleure moyenne cumulée, temps plein, travaillaient plus et restaient plus loin de HEC

Ceci trace le portrait global d'un groupe d'étudiants en contrôle, motivé par les études, qui a choisi le cours en ligne pour des raisons de distance, ce qui s'est traduit par des résultats supérieurs à ceux de leurs collègues en classe.



Discussion

- **Hiver 2007**

Moyenne cumulée plus faible, temps partiel, plus vieux, travaillent plus, plus d'heures, ont déclaré des conflits école/travail/activités plus importants.

Ceci trace le portrait global d'un groupe d'étudiants moins en contrôle, moins attaché aux études, qui a choisi le cours en ligne pour des raisons d'horaires, ce qui s'est traduit par des résultats inférieurs à ceux de leurs collègues en classe.



Discussion

- Enseignement en ligne : à la recherche de la bonne formule pour les bons étudiants ...
- ... mais le choix final est fait par l'étudiant suite à une analyse avantage/coûts
- Le meilleur étudiant de l'hiver 2007 suivait le cours en ligne



Mise en garde

- Résultats valides pour des étudiants inscrits à un programme régulier
- Mesure des connaissances imparfaite : examen final habituel avec ses forces et faiblesses (conceptions erronées)
- Hiver 2007 : deux professeurs différents
- 6 semaines vs 13 semaines
- Taux d'abandon important à l'hiver 2007



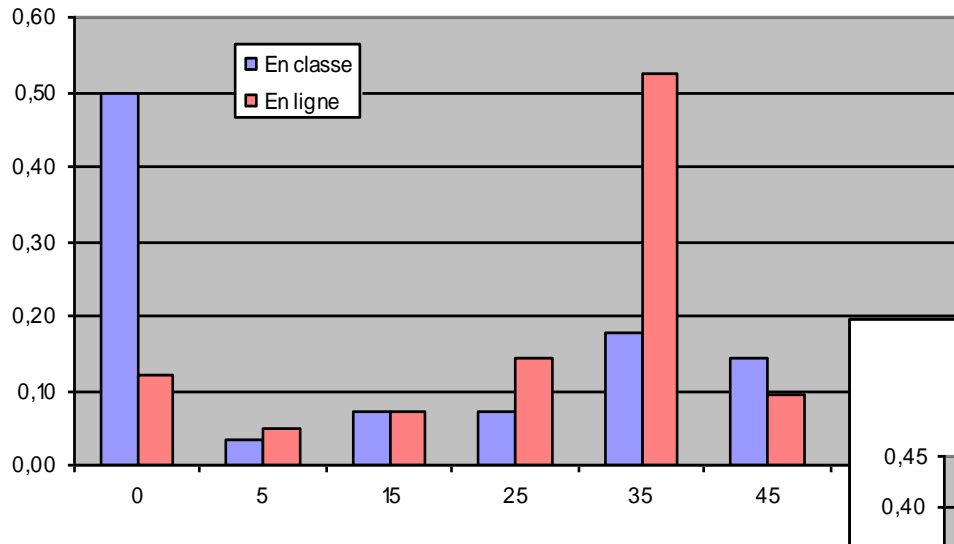
Questions

- jacques.raynauld@hec.ca
- Papier disponible très bientôt sur le site de la MATI.





Été 2005



Hiver 2007

