



e-Learning in Electrical Engineering

Projet e-LEE : Évaluation

Processus et premiers résultats

- Pourquoi un processus d'évaluation?
- Pourquoi une approche quantitative et également une approche qualitative?

- Phase 1 : Interviews des promoteurs partenaires
 - Objectif : Comprendre les attentes particulières de chaque promoteur (Belgique France Roumanie Portugal)
 - Les objectifs ne sont pas nécessairement identiques.

- Phase 2 : Enquête sur les attentes et attitudes des étudiants vis-à-vis de l'introduction d'outils multimédias
 - Questionnaire quantitatif + interviews des enseignants
 - Objectif : situer les contextes particuliers de chaque établissement, avant l'introduction de ces outils, afin de procéder ensuite à une évaluation relative à chaque réalité « nationale » :
 - *perception de l'enseignant*
 - *niveau de développement des infrastructures et des équipements*
 - *niveau socio culturel et économique*
 - *attentes et attitudes individuelles vis-à-vis de l'outil informatique et multimédia, etc.*

- Phase 3 (en cours) : Évaluation des outils
 - Évaluation quantitative après utilisation des outils
 - Analyse des résultats
 - Interviews individuelles en face à face avec des étudiants
 - Interviews individuelles avec les enseignants concernés
- Phase 4 (à venir) : Interviews des promoteurs
 - Corrélation entre leurs attentes et les résultats.
- Réitération du processus (après éventuelles corrections)

- Note

- *Les questionnaires d'attentes et d'évaluation sont **confidentiels***
- *Cependant , **chaque répondant s'identifie** sur le questionnaire à l'aide d'un code de 4 lettres et 4 chiffres (par exemple les initiales de leur nom et leur date de naissance)*
- *Objectifs :*
 - *croiser les réponses avant et après*
 - *croiser les réponses aux questionnaires avec les résultats aux examens par exemple*
 - *permettre à l'évaluateur de sélectionner les répondants pour les interviews individuelles.*

- Échantillon



Belgique : 88 2 groupes



UCL
Université
catholique
de Louvain



Roumanie : 324 10 groupes



FACULTATEA DE
ELECTROMECANICA



Portugal : 180 4 groupes



France : 103 1 groupe



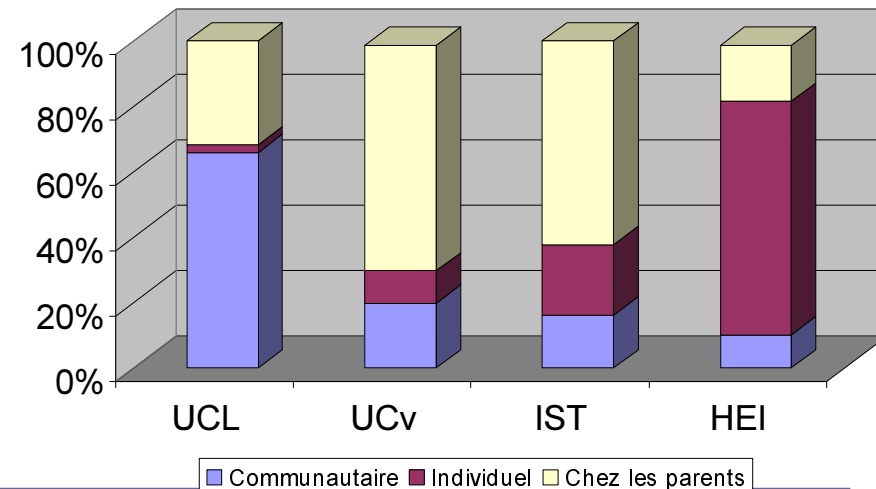
- 9/10 de garçons sauf en France (4/10 de filles)

• Logement

- 2/3 des roumains et des portugais habitent chez leur parents, moins d'1/3 des belges et des français
- Les étudiants portugais et français qui ne vivent pas chez leurs parents ont une chambre sur le campus. Les belges et les portugais partagent un logement avec d'autres étudiants.

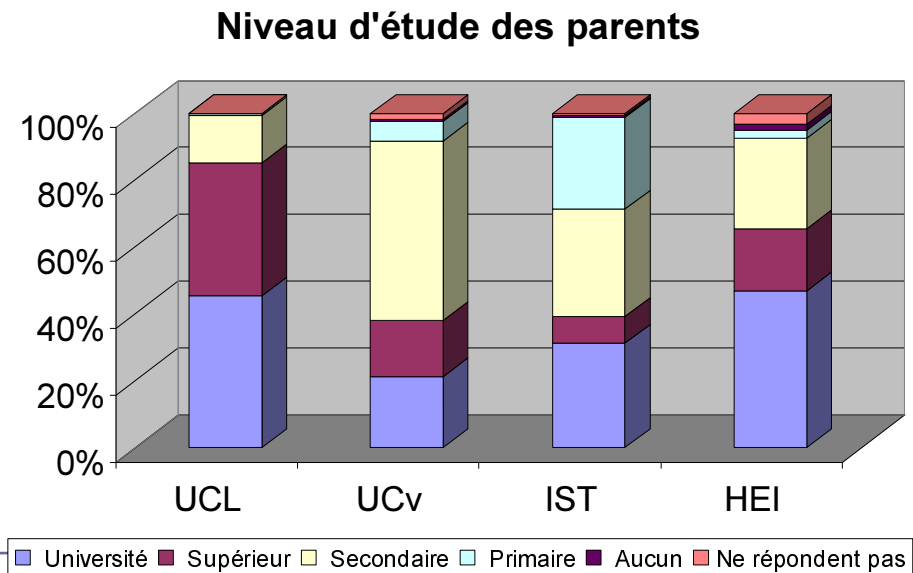
Les étudiants belges et français sont moins soumis au contrôle ou au soutien quotidien des parents que les étudiants portugais et roumains.

Logement



- Niveau d'étude des parents

- Le niveau d'étude des parents portugais et roumains est en moyenne moins élevé que celui des parents belges et français
- Le niveau des parents roumains est plus homogène que celui des parents portugais qui comptent la proportion la plus élevée de parents issus de l'enseignement primaire (quasiment à part égale avec ceux issus de l'université).
- Les études d'ingénieur semblent davantage un facteur d'ascension sociale en Roumanie et au Portugal qu'en France et en Belgique.



- **Motivation des études :**

Nous avons invité les étudiants à formuler 2 choix personnels, leur choix prioritaire et leur choix secondaire, parmi une série de 8 critères de choix potentiels pour leurs études.

- a) *J'aime découvrir de nouvelles choses et faire des expériences.*
- b) *Ingénieur est une profession respectée et estimée.*
- c) *J'aime l'exactitude et la rigueur des sciences.*
- d) *J'ai envie d'apprendre et de mettre mes connaissances au service de tous.*
- e) *Ce sont des études sérieuses et on trouve toujours du travail.*
- f) *Pour moi les sciences sont un jeu d'enfant, c'est le plus facile.*
- g) *Ce sont mes parents qui m'ont dit de faire ces études.*
- h) *Cela donne accès à un travail bien rémunéré.*

- **Informatique et internet**

Nous avons posé des questions aux étudiants quant à





- leurs possibilités d'accès à un ordinateur
- leurs possibilités d'accès à internet
- éventuellement les raisons pour lesquels ils n'ont pas accès (coût, inutilité, raison technique)
- les usages principaux qu'ils font de l'ordinateur et d'internet
- la fréquence et la durée moyenne auxquelles ils se connectent

- **Accueil de l'outil**

- *Les étudiants trouvent-ils cela très innovant et stimulant, un gadget sans intérêt? Est-ce que cela leur plait, les inquiètent un peu? Trouvent-ils que cela donne du prestige à l'école?*

- **Accueil de l'outil**

- **Résultat : L'outil est très favorablement accueilli dans les différents pays mais avec moins d'enthousiasme en France et en Belgique, les étudiants français manifestant le plus d'inquiétude.**

	UCL 	UCv 	IST 	HEI 
« <i>Je trouve cela très innovant et stimulant</i> »	-	++	+	-
« <i>Je pense que c'est un gadget sans intérêt</i> »	=	-	-	+
« <i>Cela me plait</i> »	=	++	+	-
« <i>Ça m'inquiète un peu</i> »	=	=	=	+
« <i>Je trouve que cela donne du prestige à l'école</i> »	--	+	++	-
« <i>Je serai assez fier d'en parler ...</i> »	-	++	+	-





- **Attentes au niveau pédagogique**

- *Les étudiants pensent-ils que cela va accroître leurs compétences, leur permettre de mieux comprendre, d'apprendre plus facilement? Est-ce que cela sera surtout utile aux étudiants les plus forts ou les plus faibles dans la matière?*

- **Résultat : Globalement, les étudiants interrogés pensent que l'outil multimédia va leur fournir une aide pédagogique. Ils sont toutefois indécis quant à savoir si cet outil sera plus particulièrement utile aux étudiants les plus forts ou aux étudiants les moins forts dans la matière.**

- **Attentes au niveau pédagogique**

- **Les étudiants belges et français sont moins persuadés que les autres que cela leur donnera un soutien pédagogique. Les étudiants roumains en sont les plus convaincus.**





	UCL 	UCv 	IST 	HEI 
« Je pense que cela va accroître mes compétences »	-	++	+	--
« Je pense que cela va me permettre de mieux comprendre »	-	+	=	--
« Je pense que cela va me permettre d'apprendre plus facilement »	-	+	=	-
« Je crois que cela sera surtout utile aux étudiants les plus forts »	-	+	=	-
« Je crois que cela sera surtout utile aux étudiants les moins forts »	-	=	+	=

- **Substitutions potentielles**

- *Les étudiants pensent-ils que cela va finir par remplacer les laboratoires, les notes de cours? Pensent-ils que le prof expliquera moins la matière au cours? Qu'ils iront moins souvent au cours? Que cela leur permettra d'enlever leurs doutes les plus basiques sans devoir en parler avec le professeur?*
- **Résultat : Globalement les étudiants ne croient pas que l'outil multimédia va remplir un rôle de substitution. Par contre ils pensent plus volontiers que cela apportera des réponses aux questions basiques qu'ils ne veulent pas, ou n'osent pas poser à l'enseignant.**





- **Substitutions potentielles**

- **Les étudiants roumains pensent plus volontiers que cela pourrait remplacer les notes de cours et les laboratoires ; les étudiants belges le pensent le moins.**





	UCL 	UCv 	IST 	HEI 
« Ça va finir par remplacer les laboratoires »	-	+	-	-
« Cela va finir par remplacer le syllabus »	--	++	-	=
« Le prof expliquera moins la matière au cours »	=	+	-	++
« J'irai moins souvent au cours »	=	=	-	+
« Ça me plaît parce que je pourrai probablement enlever mes doutes »	+	=	=	+

- **Substitutions potentielles**
 - **Les interviews individuelles des étudiants, permettront de percevoir plus précisément s'il s'agit d'une prévision d'avenir inéluctable ou s'ils formulent un souhait ou s'ils évoquent une crainte.**

• Synthèse

	UCL, 	UCv, 	IST, 	HEI, 
Population	9/10 de garçons	9/10 de garçons	9/10 de garçons	4/10 de filles
Logement	3/10 chez les parents	7/10 chez les parents	6/10 chez les parents	2/10 chez les parents
Cote antérieure	Passable	Bien	Assez bien	Assez bien
Attitude vis-à-vis du succès des études	Désinvolte	Pessimiste	Optimiste	Réaliste
Motivations vis-à-vis des études	Curiosité Sécurité Altruisme	Sécurité Rémunération Curiosité	Sécurité Curiosité Prestige	Curiosité Sécurité Rémunération
Connexion Internet	+	-	+	=

- Synthèse

	UCL, 	UCv, 	IST, 	HEI, 
Utilisation Internet	+	-	+	-
Usage Internet	e-mail Etudes	Intérêt perso. Infos générales	Etudes Intérêt perso.	e-mail Etudes
Accueil outil multimédia	=	++	+	-
Attente aide pédagogique de l'outil	-	+	=	-
Substitutions possibles	NON	OUI	NON	OUI
Incitatif à la collaboration	NON	OUI	Neutres	NON
Usage prévu	Pour préparer l'examen	Toute l'année et pour l'examen	Toute l'année + autres matières	Pour préparer l'examen

- **L'évaluation n'a été réalisée à ce jour qu'en Belgique et en France**
 - ⇒ *les outils n'étaient disponibles qu'en français*
- **Peu de retour en France, peu d'utilisation des outils**
 - ⇒ *moins de 20% des étudiants*
- **En Belgique, 100 étudiants ont répondu au questionnaire d'évaluation.**

- **Objectif prioritaire des promoteurs « belges » :**
 - ⇒ *Aider les étudiants les plus « faibles » à mieux comprendre la matière.*
- **2 profils d'étudiants analysés plus particulièrement**
 - *Les étudiants les plus faibles*
 - *Les étudiants les plus forts*
- **Note :** *Les étudiants de 3ème année avaient plus d'outils adaptés à leur disposition que ceux de 4ème année*

- Perception des profs

- Le prof de 3^{ème} est perçu comme sympathique, disponible et donnerait envie de consulter le site.
- Le prof de 4^{ème} est perçu comme hyper compétent, sympa et disponible, mais ne donnerait pas vraiment envie de consulter le site.

	3 ^e	4 ^e
Bon pédagogue	45	69
compétent	55	100 1
sympa	95 1	92 2
exigeant	3	8
disponible	74 2	88 3
Donne envie site	62 3	19

	Cotes % par rapport N		-10 15%-23%	10-12 12%-35%	12-14 26%-19%	14-16 32%-11,5	+16 15%-11,5
	3 ^{ème}	4 ^{ème}					
Donne envie site	62 3	19	64 50	33 0	53 40	75 0	73 0

- Le prof de 3^{ème} donne surtout envie de consulter le site aux étudiants les plus « faibles » et aux étudiants « les plus forts ».
- Le prof de 4^{ème} donne envie à la moitié des plus faibles et aux « moyens »

- Utilisation d'internet

	Notes		-10		10-12		12-14		14-16		+16	
	N (%)		15%	23%	12%	35%	26%	19%	32%	11%	15%	11%
	3 ^{ème}	4 ^{ème}	3 ^{ème}	4 ^{ème}	3 ^{ème}	4 ^{ème}	3 ^{ème}	4 ^{ème}	3 ^{ème}	4 ^{ème}	3 ^{ème}	4 ^{ème}
... pour les études	37 2 ^{ème}	61 1 ^{er}	36	84	44	56	<u>32</u>	<u>40</u>	<u>38</u>	<u>66</u>	36	66
... pour le courrier	45 1 ^{er}	58 2 ^{ème}	<u>36</u>	<u>50</u>	<u>44</u>	<u>22</u>	<u>53</u>	<u>80</u>	<u>46</u>	<u>100</u>	36	100
... pour jouer	14	20	<u>9</u>	<u>17</u>	<u>0</u>	<u>11</u>	16	20	4	0	45	0
... pour chatter	16	0	18	0	<u>11</u>	<u>0</u>	21	0	17	0	9	0

- **Utilisation des outils : les étudiants de 3ème...**

- ... ont d'avantage utilisé les outils (85% contre 70%)

Ils estiment que cela...

- ... les aide mieux à comprendre... (80% contre 70%)
- ... leur plaît d'avantage... (75% contre 70%)
- ... a davantage accru leurs compétences... (70% contre 60%)
- ... leur a permis d'apprendre plus facilement... (60% contre 50%)

... qu'ils ne le pensaient en février!

Cotes Année	3 ^e	4 ^e	-10 15%	23%	10-12 12%-35%	12-14 26%	19%	14-16 32%-11,5	+16 15%-11,5	
M'a permis de mieux comprendre	78 2 ^e	69 2 ^e	91	67	89	56	63	80	<u>75</u> <u>67</u>	<u>91</u> <u>100</u>

- Les étudiants de 3^{ème} qui ont échoué ont le sentiment de mieux comprendre au contraire de ceux de 4^{ème}.

Cotes Année	3è	4è	-10 15%23%	10-12 12%-35%	12-14 26%19%	14-16 32%-11,5	+16 15%-11,5
Apprendre + facilement	58 5è	46 5è	73 33	<u>44</u> <u>44</u>	47 60	58 33	<u>73</u> <u>67</u>

- Le module ne donne pas le sentiment d'apprendre plus facilement à la plupart des étudiants qui échouent, sauf aux étudiants de 3^{ème} qui ont – 10.

Cotes Année	3è		4è		-10 15%23%	10-12 12%35%	12-14 26%19%	14-16 32%-11,5	+16 15%-11,5			
	Consulter par Curiosité	16	12	<u>0</u>	<u>0</u>	0	22	<u>26</u>	<u>20</u>	25	0	<u>9</u>
Consulter pour mieux comprendre	45	42	45	67	<u>44</u>	<u>11</u>	<u>42</u>	<u>20</u>	42	67	<u>55</u>	<u>100</u>

- Aucun étudiant de 3ème qui échoue ne consulte les modules par curiosité

	N		-10		10-12		12-14		14-16		+16	
	3è	4è	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4
	RANG											
Animations réussies	84 2	81 3	<u>64</u>	<u>67</u>	<u>78</u>	<u>78</u> 1	<u>89</u>	<u>100</u>	88	67	<u>91</u>	<u>100</u>
Présence du prof souhaitée	11	15	<u>18</u>	<u>17</u>	<u>22</u>	<u>22</u>	<u>5</u>	<u>0</u>	<u>4</u>	<u>0</u>	<u>18</u>	<u>33</u>

- Même si la moyenne qui estime que les animations sont réussies est inférieure à la moyenne générale, pour les étudiants qui échouent, elle reste très élevée et se classe même dans les premiers choix.
- Notons que la présence du professeur pour utiliser le site est davantage souhaitée par les étudiants qui échouent.

- **Et le qualitatif ?**

La perception du site dépend directement des motivations de l'étudiant:

Tous sont intéressés par les études scientifiques

Mais la matière du cours est rarement perçue comme intéressante

La plupart n'ont pas d'objectif professionnel mais deux plutôt deux types de motivations

Ceux qui veulent se rendre utiles (travailler dans le médical)

Ceux qui veulent développer une « passion » (l'automobile)

- **Et le qualitatif ?**

Les étudiants qui ont un objectif professionnel souhaitent comprendre la matière du cours car ils perçoivent qu'il s'agit d'une base.

Ceux-ci apprécient particulièrement les animations qui leur permettent de mieux comprendre, le cours leur semblant trop « théorique ».

Les étudiants sans objectif particulier souhaitent réussir l'examen.

Ils apprécient les QCM, impriment les contenus et cherchent à se rassurer ou à s'évaluer.

- **Et le qualitatif ?**

Les étudiants qui ratent l'examen apprécient les animations mais trouvent que les explications au cours vont trop vite et souhaiteraient que le prof prenne davantage de temps à montrer celles-ci au cours.

Objectif : Compréhension

- **Et le qualitatif ?**

Pour les étudiants qui réussissent et ont un objectif ou un centre d'intérêt, le site idéal serait un site qui ressemble à un cours (vidéos, animations etc.)

Objectif : Autonomie – compréhension

Pour les étudiants qui réussissent et qui n'ont pas de centre d'intérêt particulier, le site idéal serait un syllabus qu'on imprime, qui serait en ligne, qui correspondrait au cours et qui serait régulièrement mis à jour.

Objectif : Rentabilisation

- **Aider les plus faibles**

- Fournir aux étudiants les plus faibles un outil qui leur permettra non seulement de « mieux comprendre » mais également de mieux réussir
- Développer un outil attrayant susceptible d'être utilisé par l'étudiant de façon interactive et solitaire

- Avantage
 - l'outil est évalué comme étant attrayant
- Obstacles :
 - le manque de curiosité vis-à-vis de l'outil Internet
 - la difficulté à utiliser les modules seuls

- **Pistes de solution:**

- Il faut probablement que l'enseignant s'implique dans l'utilisation de l'outil en initiant les étudiants à son utilisation; la seule communication des références Internet ne permettra sans doute pas aux plus faibles d'exploiter l'outil de façon efficace.
- Cela pourrait éviter que le fossé ne se creuse à l'avenir entre les étudiants, en particulier si les accès aux modules multimédia sont appelés à se développer dans la pédagogie et le monde professionnel (formation continue).

- **Et pour les plus forts ?**
 - Il est possible dès maintenant de leur proposer une formation exclusivement basée sur les outils...
 - ... à la condition qu'ils aient accès à l'enseignant (via des moyens de communications électroniques par exemple)
 - ... et des rencontres sous forme de travaux pratiques ou laboratoires (réels) ou de projets.