

# Est-il possible d'amoindrir l'impact du passé scolaire et du niveau socio-économique d'un étudiant sur sa réussite à l'université?

Bruffaerts Christopher

ECARES, ULB

Vendredi 26 Octobre 2012

# Plan

## Introduction

Contexte  
Etude préalable  
But de l'étude

## Base de données

## Méthodologie

Analyse univariée  
Analyse multivariée

## Résultats

Modèles logit  
Types de réussite

## Conclusion

# 1 Introduction

## 2 Base de données

## 3 Méthodologie

## 4 Résultats

## 5 Conclusion

# Contexte

## Introduction

### Contexte

#### Etude préalable

#### But de l'étude

#### Base de

#### données

#### Méthodologie

#### Analyse

#### univariée

#### Analyse

#### multivariée

#### Résultats

#### Modèles logit

#### Types de réussite

#### Conclusion

La Communauté Française de Belgique est caractérisée par :

- Financement public → un des coûts de l'enseignement des plus faibles (Usher and Cervenán, 2005)
- Libre accès (pas d'examen d'entrée, pas d'épreuve nationale à la fin du secondaire) → 60% des étudiants du général s'inscrivent à l'université (Droesbeke et al., 2001)



La sélection a lieu à l'université : Taux d'échec et d'abandon très élevés en première année (58% en moyenne en Communauté Française (Ministère CFB (2006))

## Coûts de l'enseignement

Introduction

Contexte

Etude préalable

But de l'étude

Base de

données

Méthodologie

Analyse

univariée

Analyse

multivariée

Résultats

Modèles logit

Types de réussites

Conclusion

Table 5. Education Costs (various currencies at PPP)

	US \$	CAN \$	UK £	Euro €	SEK	AUS \$	Japan ¥	NZ \$
Australia	3,828	4,766	2,373	3,574	36,079	5,170	526,590	5,624
Austria	1,478	1,840	916	1,380	13,932	1,997	203,344	2,172
Belgium (Flemish)	821	1,022	509	767	7,740	1,109	112,969	1,206
Belgium (French)	821	1,022	509	767	7,740	1,109	112,969	1,206
Canada	4,149	5,166	2,573	3,875	39,108	5,605	570,802	6,096
Finland	271	338	168	253	2,559	367	37,346	399
France	1,738	2,164	1,078	1,623	16,383	2,348	239,122	2,554
Germany	2,083	2,594	1,292	1,945	19,633	2,814	286,562	3,060
Ireland	1,575	1,961	976	1,470	14,842	2,127	216,630	2,314
Italy	2,135	2,659	1,324	1,994	20,126	2,884	293,754	3,137
Japan	8,248	10,269	5,114	7,702	77,737	11,140	1,134,619	12,117
Netherlands	1,990	2,478	1,234	1,858	18,757	2,688	273,771	2,924
New Zealand	3,327	4,142	2,062	3,106	31,352	4,493	457,609	4,887
Sweden	852	1,061	529	796	8,034	1,151	117,264	1,252
United Kingdom	3,257	4,055	2,019	3,041	30,695	4,399	448,012	4,785
United States	9,604	11,957	5,954	8,968	90,518	12,972	1,321,174	14,110

[2003 PPP: 1.0 US\$, 1.25 CAN\$, 0.62 Pound Sterling, 0.934€, 9.42 SEK, 1.35 AUS\$, 138 Yen, 1.47 NZ\$]

# Etude préalable

Introduction

Contexte

Etude préalable

But de l'étude

Base de

données

Méthodologie

Analyse  
univariéeAnalyse  
multivariée

Résultats

Modèles logit

Types de réussite

Conclusion

*"What are the Factors of Success at University? A Case Study in Belgium"* by Arias & Dehon

## Recherche :

Analyse multivariée des facteurs qui influencent la réussite en première année à l'université.

- Effet du milieu socio-économique
- Impact du parcours scolaire
- Différences entre belges et non-belges

## Base de données de l'ULB :

$n \sim 6000$  primo-arrivants (1997/1998, 2001/2002)

# Etude préalable

Introduction

Contexte

Etude préalable

But de l'étude

Base de

données

Méthodologie

Analyse  
univariéeAnalyse  
multivariée

Résultats

Modèles logit

Types de réussite

Conclusion

*“What are the Factors of Success at University? A Case Study in Belgium” by Arias & Dehon*

## Conclusion de l'étude

- Inégalités socio-économiques
  - statut et diplôme des parents
  - type de financement
- Impact du parcours scolaire
  - option math
  - option langues anciennes (latin/grec)
  - échec secondaire

## Critique de l'étude :

Vision déterministe de la réussite !

## But de cette étude

Introduction

Contexte  
Etude préalable

But de l'étude

Base de  
données

Méthodologie

Analyse  
univariée  
Analyse  
multivariée

Résultats

Modèles logit  
Types de réussite

Conclusion

*“Est-il possible d'amoindrir l'impact du passé scolaire et du niveau socio-économique d'un étudiant sur sa réussite à l'Université?” par Bruffaerts, Dehon & Guisset*

Focus sur d'autres aspects de la vie de l'étudiant :

- Habitudes et méthodes de travail
- Choix d'orientation
- Vie sociale
- Confiance en soi

## But de cette étude

Introduction  
Contexte  
Etude préalable  
But de l'étude

Base de données

Méthodologie

Analyse univariée  
Analyse multivariée

Résultats

Modèles logit  
Types de réussite

Conclusion

*"Est-il possible d'amoindrir l'impact du passé scolaire et du niveau socio-économique d'un étudiant sur sa réussite à l'Université?" par Bruffaerts, Dehon & Guisset*

L'étudiant ne peut changer :

- ses caractéristiques personnelles
- son milieu socio-économique
- son parcours scolaire

Mais il contrôle sa méthode de travail à l'université :

- assiduité
- régularité du travail
- capacité de travail pendant le blocus



# Plan

## Introduction

- Contexte
- Etude préalable
- But de l'étude

## Base de données

## Méthodologie

- Analyse univariée
- Analyse multivariée

## Résultats

- Modèles logit
- Types de réussite

## Conclusion

### 1 Introduction

### 2 Base de données

### 3 Méthodologie

### 4 Résultats

### 5 Conclusion

# Base de données

## Introduction

- Contexte
- Etude préalable
- But de l'étude

## Base de données

## Méthodologie

- Analyse univariée
- Analyse multivariée

## Résultats

- Modèles logit
- Types de réussite

## Conclusion

Etude basée sur les étudiants de BA1 de la SBS-EM (ULB) en 2008-2009

**Solvay**BrusselsSchool  
of Economics and Management



# Plan

## Introduction

Contexte  
Etude préalable  
But de l'étude

## Base de données

## Méthodologie

Analyse univariée  
Analyse multivariée

## Résultats

Modèles logit  
Types de réussite

## Conclusion

### 1 Introduction

### 2 Base de données

### 3 Méthodologie

### 4 Résultats

### 5 Conclusion

# Tests globaux de proportions

## ■ Tests globaux de proportions

$$\begin{cases} H_0 : p_1 = p_2 = \dots = p_K & K = \# \text{ modalités} \\ H_1 : \exists i \neq j \text{ tq } p_i \neq p_j & \forall i, j \in \{1, 2, \dots, K\} \end{cases}$$

		Réussite		total	p
		NON	OUI		
Catégorie père	Basse/Moyenne	37	19	56	0.25
	Haute	64	46	110	0.41
	Professeur	9	5	14	0.35
	Libéral-ind.	53	28	81	0.34
	Sans emploi	12	4	16	0.25
<i>total</i>		175	102	277	

test  $\chi^2$  : p-valeur=0.640

Introduction

Contexte  
Etude préalable  
But de l'étude

Base de  
données

Méthodologie

Analyse  
univariéeAnalyse  
multivariée

Résultats

Modèles logit  
Types de réussite

Conclusion

# Tests globaux de proportions

## ■ Tests globaux de proportions

$$\begin{cases} H_0 : p_1 = p_2 = \dots = p_K & K = \# \text{ modalités} \\ H_1 : \exists i \neq j \text{ tq } p_i \neq p_j & \forall i, j \in \{1, 2, \dots, K\} \end{cases}$$

		Réussite			p
		NON	OUI	total	
Catégorie père	Basse/Moyenne	37	19	56	0.25
	Haute	64	46	110	0.41
	Professeur	9	5	14	0.35
	Libéral-ind.	53	28	81	0.34
	Sans emploi	12	4	16	0.25
<i>total</i>		175	102	277	

test  $\chi^2$  : p-valeur=0.640

⇒ Importance des habitudes et méthodes de travail

Réussite	
Assiduité	< 0.001***
Heures blocus	< 0.001***
Régularité	< 0.001***

**Table:** P-valeur des tests  $\chi^2$  pour le travail

# Tests individuels de proportion

Introduction

Contexte  
Etude préalable  
But de l'étudeBase de  
données

Méthodologie

Analyse  
univariéeAnalyse  
multivariée

Résultats

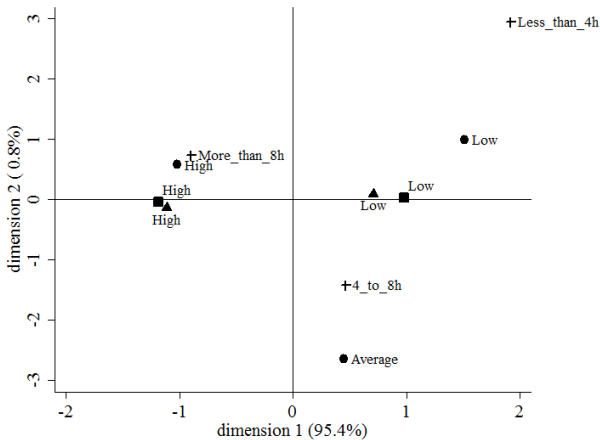
Modèles logit  
Types de réussite

Conclusion

## Méthodes et habitudes de travail

Variable	Modalité	n	DFR	Prop. test
ASSIDUITE	<i>faible(+)</i>	57		
	<i>moyenne</i>	44	8.49%	0.327
	<i>élevée</i>	102	28.95%	<0.001***
NOMBRE HEURES BLOCUS	<i>moins de 4h</i>	20	-22.83%	0.018**
	<i>4 à 8h(+)</i>	92		
	<i>plus de 8h</i>	91	37.61%	<0.001***
REGULARITE	<i>faible(+)</i>	112		
	<i>élevée</i>	91	33.72%	0.001***

# AFCM sur les variables liées au travail



● Attendance    + Work Hours Exam    ■ Regularity    ▲ Guidance

# Régression logistique

Introduction  
Contexte  
Etude préalable  
But de l'étude

Base de données

Méthodologie

Analyse univariée

Analyse multivariée

Résultats

Modèles logit  
Types de réussite

Conclusion

**Modèle logit** : Influence des choix sur la probabilité de réussir la première année :

$$P(y_i = 1|X_i) = F(\beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \dots + \beta_p x_{ip}) \text{ pour } i = 1, \dots, n$$

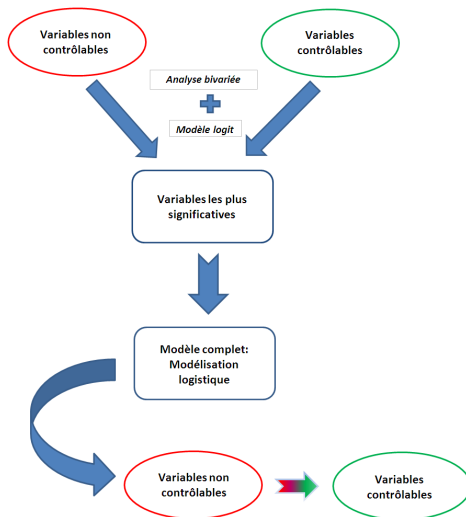
- $y_i$  représente la variable dépendante (1 ou 0)
- $X_i = (1, x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ip})$
- $\beta = (\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p)$
- $F(t) = \frac{e^t}{1 + e^t}$

Significativité 10% 5% 1%



# Régression logistique

## Stratégie adoptée



Introduction

Contexte  
Etude préalable  
But de l'étudeBase de  
données

Méthodologie

Analyse  
univariée  
Analyse  
multivariée

Résultats

Modèles logit  
Types de réussite

Conclusion

# Plan

## Introduction

- Contexte
- Etude préalable
- But de l'étude

## Base de données

## Méthodologie

- Analyse univariée
- Analyse multivariée

## Résultats

- Modèles logit
- Types de réussite

## Conclusion

# 1 Introduction

# 2 Base de données

# 3 Méthodologie

# 4 Résultats

# 5 Conclusion

# Régression logistique : 203 primo-arrivants

## Introduction

Contexte  
Etude préalable  
But de l'étude

## Base de données

## Méthodologie

Analyse univariée  
Analyse multivariée

## Résultats

Modèles logit  
Types de réussite

## Conclusion

		Modèle 1		Modèle 2		Modèle 3	
		Est.	p-val.	Est.	p-val.	Est.	p-val.
Genre	<i>filles</i>	0.31	0.32	0.39	0.25	0.28	0.42
Francophone	<i>non</i>	-1.30	0.05	-1.05	0.13	-0.92	0.23
Belge	<i>non</i>	-0.66	0.24	-1.08	0.07	-0.99	0.11
Financement	<i>bourse</i>			-1.79	0.01	-1.59	0.01
Acti. cult.	<i>oui</i>			0.51	0.21	0.54	0.20
	<i>classe inf.</i>				0.11		0.12
	<i>classe sup.</i>			-0.53	0.28	-0.71	0.18
Statut mère	<i>professeur</i>			-0.54	0.38	-0.80	0.20
	<i>libéral</i>			-0.83	0.07	-0.97	0.04
	<i>chômage</i>			0.53	0.26	0.30	0.54
	<i>université</i>				0.05		0.07
Educ. mère	<i>supérieur</i>			-0.60	0.11	-0.66	0.10
	<i>secondaire</i>			-1.08	0.02	-1.02	0.04
Option math	<i>faible</i>					-1.08	0.03
Latin/Grec	<i>oui</i>					0.91	0.01
Echec(s) sec.	<i>1 ou plus</i>					-1.80	0.10
<b>Pseudo <math>R^2</math></b>		0.055		0.193		0.304	

# Régression logistique : 203 primo-arrivants

## Introduction

Contexte  
Etude préalable  
But de l'étude

## Base de données

## Méthodologie

Analyse univariée  
Analyse multivariée

## Résultats

Modèles logit  
Types de réussite

## Conclusion

		Modèle 3		Modèle 4	
		Est.	p-val.	Est.	p-val.
Financement	<i>bourse</i>	-1.59	0.010	-1.20	0.083
	Acti. cult.	0.54	0.20	0.48	0.35
Statut mère	<i>classe sup.</i>	-0.71	0.18	-0.18	0.77
	<i>professeur</i>	-0.80	0.20	-1.22	0.093
	<i>libéral</i>	-0.97	0.044	-1.11	0.046
Educ. mère	<i>chômage</i>	0.30	0.54	0.52	0.36
	<i>supérieur</i>	-1.02	0.036	-1.30	0.018
	<i>secondaire</i>	0.10	0.52	-0.45	0.36
Option math	<i>faible</i>	-1.08	0.027	-1.06	0.051
Latin/Grec	<i>oui</i>	0.91	0.010	0.74	0.074
Echec(s) sec.	<i>1 ou plus</i>	-1.80	0.10	-1.62	0.17
Assiduité	<i>élevée</i>				0.75
	<i>faible</i>			-0.01	0.98
	<i>moyenne</i>			-0.38	0.48
Nombre h. blocus	<i>4 à 8h</i>				0.01
	<i>0 à 4h</i>			-19.42	1.00
	<i>plus de 8h</i>			1.62	0.01
Regularité	<i>élevée</i>			0.90	0.04
<b>Pseudo R<sup>2</sup></b>		0.304		0.515	

# Différences entre 1ère et 2ème session

## Régression logistique multinomiale (primo-arrivants)

### Introduction

- Contexte
- Etude préalable
- But de l'étude

### Base de données

### Méthodologie

- Analyse univariée
- Analyse multivariée

### Résultats

- Modèles logit

### Types de réussite

### Conclusion

# Différences entre 1ère et 2ème session

## Régression logistique multinomiale (primo-arrivants)

### Catégorie de référence : réussite en 1ère session

2 <sup>EME</sup> SESSION		<i>est.</i>	<i>p-val.</i>	<i>OR</i>
Constante		-1.949	.605	
Section	<i>Ingénieur</i>	-.829	.330	.436
	<i>Economie</i>	0		
SAQI		-.003	.916	.997
Belge	<i>Non</i>	1.170	.215	3.221
	<i>Oui</i>	0		
Francophone	<i>Non</i>	2.371	.018**	10.711
	<i>Oui</i>	0		
Cat. mère	<i>Basse/moy.</i>	-.127	.874	.881
	<i>Haute</i>	.192	.855	1.211
	<i>Prof.</i>	.544	.672	1.723
	<i>Lib./ind.</i>	.296	.751	1.345
	<i>Sans emploi</i>	0		
Echec sec.	<i>Non</i>	-.148	.898	.862
	<i>Au moins un</i>	0		
Cat. père	<i>Basse/moy.</i>	.163	.904	1.177
	<i>Haute</i>	-.618	.656	.539
	<i>Prof.</i>	-.995	.609	.370
	<i>Lib./ind.</i>	-.135	.922	.874
	<i>Sans emploi</i>	0		

Financ.	<i>Parents</i>	-1.304	.230	.271
	<i>Travail/bourse</i>	0		
Option math	<i>Faible</i>	1.149	.118	3.154
	<i>Fort</i>	0		
Latin/grec	<i>Non</i>	2.088	.002***	8.068
	<i>Oui</i>	0		
Assiduité	<i>Peu</i>	.281	.757	1.324
	<i>Moyen</i>	.038	.960	1.039
	<i>Beaucoup</i>	0		
Heures blocus	<i>0-4h.</i>	19.068		1.910E+08
	<i>4-8h.</i>	.296	.744	1.344
	<i>8-10h.</i>	.256	.767	1.292
	<i>+10h.</i>	0		
Régularité	<i>Peu</i>	1.991	.011**	7.319
	<i>Moyen</i>	1.166	.149	3.209
	<i>Beaucoup</i>	0		
Distance unif	<i>0-15 min.</i>	-2.789	.003***	.062
	<i>15-30 min.</i>	-.972	.264	.378
	<i>30-45 min.</i>	-1.231	.160	.292
	<i>+45 min.</i>	0		

# Plan

## Introduction

Contexte  
Etude préalable  
But de l'étude

## Base de données

## Méthodologie

Analyse univariée  
Analyse multivariée

## Résultats

Modèles logit  
Types de réussite

## Conclusion

### 1 Introduction

### 2 Base de données

### 3 Méthodologie

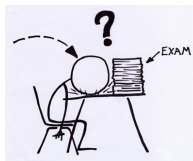
### 4 Résultats

### 5 Conclusion

# Conclusions

## Remarques générales

- **L'originalité de cette étude** : introduction des variables "contrôlables" qui augmentent significativement la qualité du modèle.
- **Primo-arrivants** : éducation des parents, type de financement, passé scolaire (math, latin/grec, échec secondaire), **travail de l'étudiant**.



**Figure:** Pour réussir, il faut travailler !



# Conclusions

## Un message clair adressé aux étudiants

### Introduction

Contexte  
Etude préalable  
But de l'étude

### Base de données

### Méthodologie

Analyse univariée  
Analyse multivariée

### Résultats

Modèles logit  
Types de réussite

### Conclusion

- Beaucoup de facteurs peuvent influencer la réussite de l'étudiant !
- Succès et travail ne s'entendent pas l'un sans l'autre : sans une dose d'effort, la réussite est compromise.
- Mais il convient de ne pas oublier l'impact du passé de l'étudiant.  
⇒ les étudiants ne commencent pas l'université sur un même pied d'égalité !

# Conclusions

## Limitations et perspectives

Introduction

Contexte  
Etude préalable  
But de l'étude

Base de  
données

Méthodologie

Analyse  
univariée  
Analyse  
multivariée

Résultats

Modèles logit  
Types de réussite

Conclusion

### Limitations de cette étude :

- Population d'intérêt très ciblée : ULB + section spécifique
- Divers bias : sélection, désirabilité sociale
- Quantité de travail, et la qualité ?

### Mesures à prendre :

- examen d'entrée ? (faculté polytechnique)
- Refinancement des universités ?