

Colloque « En route vers Lisbonne »

La diffusion du commerce électronique au Luxembourg

Un essai d'explication économétrique

Martine Hildgen
Observatoire de la Compétitivité



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Économie
et du Commerce extérieur



Pourquoi ce thème?

L'enquête communautaire « ICT utilisation par les entreprises »:

Stagnation (LU:11%) au niveau des ventes, baisse au niveau des commandes (LU 35% à 22%)

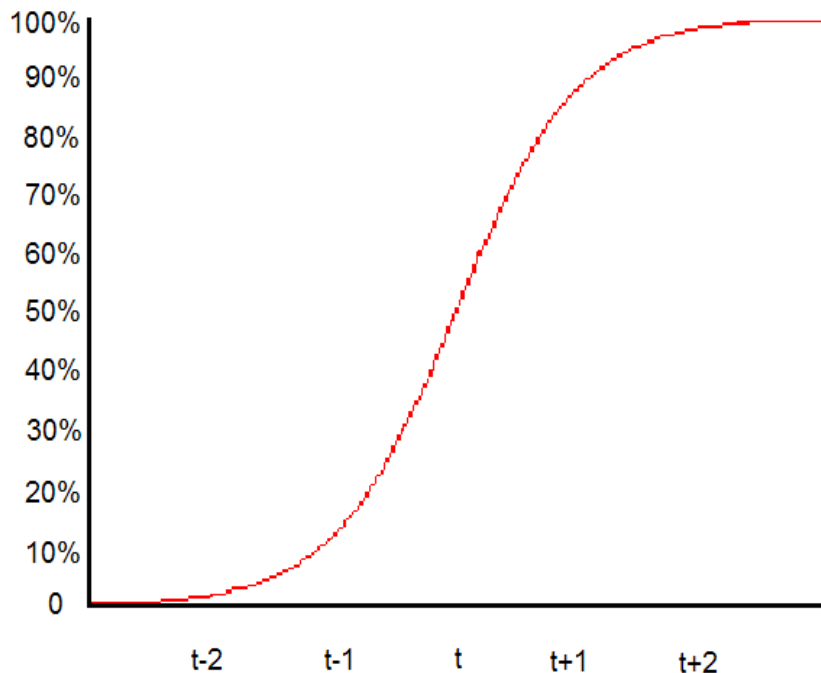
→ Le commerce électronique ne décolle pas

→ Analyser les facteurs qui influencent la diffusion du commerce électronique au Luxembourg

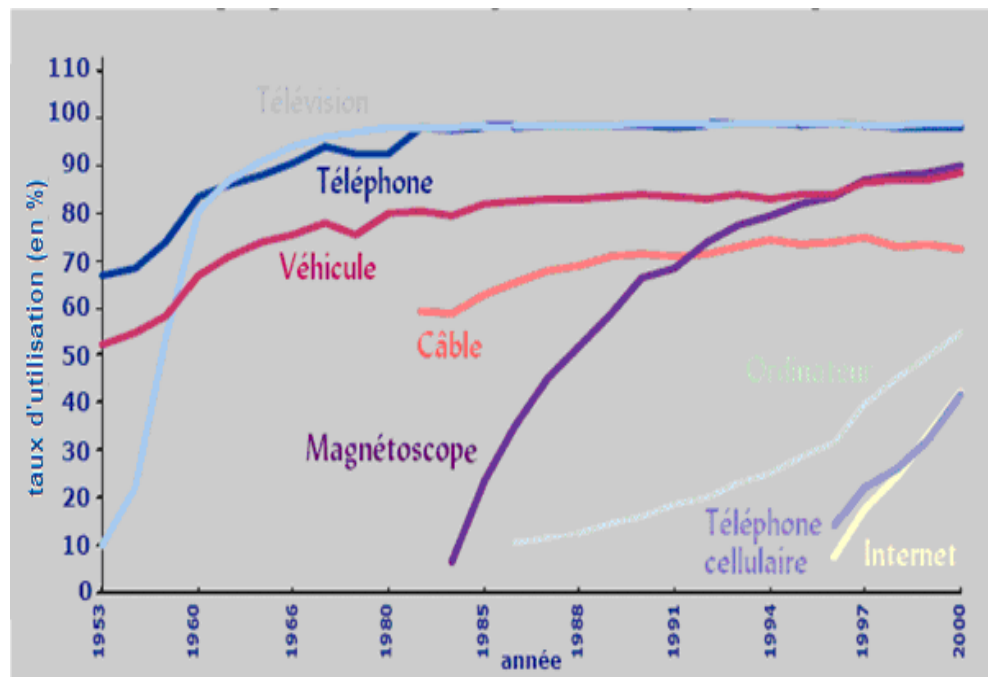


La diffusion - la courbe logistique

En théorie...



...en réalité





2 familles de modèles de diffusion

- Le modèle de déséquilibre:
 - le modèle épidémique

- Les modèles d'équilibre:
 - Le modèle à effet de rang
 - Le modèle à effet de stock
 - Le modèle à effet d'ordre



Base de données

- Enquête communautaire 2004/2005: Utilisation des TIC par les entreprises
- Différences au niveau du questionnaire
 - Différentes questions
 - Modalité de réponse
 - Filtre des questions
- Unité interrogée:
 - Unité locale (2004)
 - Entreprise (2005)
- Données superposées : dummy 2004=1 2005=0
 - Effet de l'année et de l'unité interrogée sur les résultats



Choix de la variable dépendante

- **Ecomm** : « Est-ce que votre entreprise a commandé des produits/services via Internet ? »
 - Oui=1
 - Non=0
- **Evente**: « Est-ce que votre entreprise a reçu des commandes par Internet? »
 - Oui =1
 - Non=0
- **Ecomglob** : variable synthétique binaire
 - 1: l'entreprise a fait ou a reçu une commande via Internet
 - 0: l'entreprise n'a jamais reçu ni fait une commande via Internet



Le choix des variables explicatives

- **Les bénéfices anticipés du commerce électronique** (p.ex. Bénéficiaire de services bancaires, contrôler le marché, permet de former une alliance stratégique)
- **Les barrières au commerce électronique** (p.ex. Problème de sécurité)
- **Les équipements technologiques** (p.ex. Lan sans fil, Intranet, Extranet; pare-feu, serveurs sécurisés; type de connexion)
- **Expérience, complémentarité et connaissance** (p.ex. Minitel, EDI; label de qualité, code du commerce électronique)
- **La taille de l'entreprise et la branche d'activité**
- **La diffusion interne** (p.ex. télétravail, salariés utilisant Internet)



Le modèle économétrique – la régression logistique

- Equation estimée:

$$\text{Logit } [P(Y = 1 | X_1, X_2)] = \log \frac{P(Y = 1 | X_1, X_2)}{1 - P(Y = 1 | X_1, X_2)} = a + b_1 * X_1 + b_2 * X_2$$

- Effets marginaux: définition d'une entreprise moyenne

$$\frac{dP(Y | X_1, X_2)}{dX_1} = \frac{\exp(a + b_1 * X_1 + b_2 * X_2)}{1 + \exp(a + b_1 * X_1 + b_2 * X_2)} * \frac{1}{1 + \exp(a + b_1 * X_1 + b_2 * X_2)} * b_1$$



Les résultats : Ecomm

Variables explicatives	Coefficient	Sign.
INTSAL (Nombre de salariés utilisant Internet)	,007	,000
ULTIC_1 (Lan sans fil, visio-ou vidéoconférence, forum électronique, calendrier de groupe, gestionnaire de projet de groupe)	,170	,000
ULTIC_2 (Intranet, Extranet, messagerie électronique)	,109	,014
SECTIC_1 (Pares-feu, serveurs sécurisés, sauvegarde de données décentralisées)	,217	,000
DROIT_2 (code de commerce électronique, loi relative à la signature électronique, le comité de commerce électronique)	,098	,006
DROIT_3 (OLAS)	,147	,000
SALARIE2 (le carré de la taille)	,000	,040
NACE_45	-,223	,015
NACE_50	,502	,001
DF_DH	-,837	,014
NACE_70_	,328	,003
NACE_64	-,937	,009
SALARIE	-,001	,015
CONNEXC (DSL <2Mb/sec)	,434	,000
CONNEXD (DSL>2Mb/sec)	,435	,000
CONNEXE (autres types de bandes larges)	,349	,006
TICCOM (technologies de l'information consacrées à la gestion des commandes ou des achats)	,617	,000
UTIINTA (bénéficiaire de services financiers)	,207	,010
UTIINTF (trouver des entreprises susceptibles de former une alliance stratégique)	,397	,000
DUMMY	,241	,001
SECPROB (rencontrer de problèmes de sécurité)	,532	,000
Constante	-1,788	,000



Les résultats : Evente

Variable explicative	Coefficient b_k	Sign.
TELETRAV	,304	,019
ULTIC_1 (Lan sans fil, visio-ou vidéoconférence, forum électronique, calendrier de groupe, gestionnaire de projet de groupe)	-,246	,000
ULTIC_2 (Intranet, Extranet, messagerie électronique)	-,125	,049
SECTIC_1 (Pares-feu, serveurs sécurisés, sauvegarde de données décentralisées)	,281	,000
SECTIC_2 (signature électronique, autres procédures (pin), cryptage de données pour la confidentialité, messages signés électroniquement dont la date est certifiée par un tiers)	,119	,009
DROIT_3 OLAS	,171	,000
NACE_45	-,719	,000
DF_DH	-1,979	,014
NACE_70_	-,645	,000
SALARIE	,001	,013
TICCOM (technologies de l'information liées à la gestion des commandes ou des achats)	,711	,000
UTIINTA (bénéficiaire de services financiers)	-,284	,011
UTIINTC (contrôler le marché)	,318	,005
UTIINTF (trouver des entreprises susceptibles de former une alliance stratégique)	,272	,023
SECPROB (rencontrer des problèmes de sécurité)	,462	,000
Constant	-2,595	,000



Les résultats: Ecomglob



Variable explicative	Coefficient b_k	S.E.	Sign.
INTSAL (salariés utilisant Internet)	,006	,001	,000
TELETRAV	,192	,096	,046
ULTIC_1 (Lan sans fil, visio-ou vidéoconférence, forum électronique, calendrier de groupe, gestionnaire de projet de groupe)	,095	,040	,016
SECTIC_1 (Pares-feu, serveurs sécurisés, sauvegarde de données décentralisées)	,255	,043	,000
DROIT_2 (code de commerce électronique, loi relative à la signature électronique, le comité de commerce électronique)	,060	,035	,089
DROIT_3 (OLAS)	,154	,034	,000
SALARIE2 (le carré de la taille)	,000	,000	,040
NACE_45	-,471	,090	,000
NACE_50	,396	,146	,007
DF_DH	-1,122	,340	,001
NACE_70_	,227	,111	,041
NACE_64	-,823	,357	,021
SALARIE	-,001	,001	,012
CONNEXC (DSL <2Mb/sec)	,398	,080	,000
CONNEXD (DSL>2Mb/sec)	,359	,088	,000
CONNEXE (autres types de bandes larges)	,385	,128	,003
TICCOM (technologies de l'information consacrées à la gestion des commandes ou des achats)	,650	,074	,000
UTIINTA (bénéficiaire de services financiers)	,209	,079	,008
UTIINTC (contrôler le marché)	,139	,075	,063
UTIINTF (trouver des entreprises susceptibles de former une alliance stratégique)	,251	,088	,004
DUMMY	,254	,072	,000
SECPROB (rencontrer des problèmes de sécurité)	,538	,076	,000
Constant	-1,526	,117	,000



L'entreprise moyenne pour la variable ECOMM

	Nace_70 (activités immobilières, location sans opérateur, recherche et développement, services fournis principalement aux entreprises)	Nace_50 (commerce et répartition automobile)	Nace_45 (construction)	Nace_64 (postes et télé- communications)	Df_dh (DF : cokéfaction, raffinage, industries nucléaires DG : industrie chimique DH : industrie du caoutchouc et des plastiques)
ULTIC_1	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
ULTIC_2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
SECTIC_1	-1,77153E-15	-1,77153E-15	-1,77153E-15	-1,77153E-15	-1,77153E-15
DROIT_2	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
DROIT_3	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
SALARIE2	3509	3509	3509	3509	3509
DF_DH	0	0	0	0	1
NACE_45	0	0	1	0	0
NACE_50	0	1	0	0	0
NACE_64	0	0	0	1	0
NACE_70_	1	0	0	0	0
DUMMY	0	0	0	0	0
SALARIE	59	59	59	59	59
SECPROB	0	0	0	0	0
INTSAL	38%	38%	38%	38%	38%
TICCOM	0	0	0	0	0
CONNEXC	0	0	0	0	0
CONNEXD	0	0	0	0	0
CONNEXE	0	0	0	0	0
UTIINTA	1	1	1	1	1
UTIINTF	0	0	0	0	0
Probabilité	28%	32%	16%	12%	9%



Les effets marginaux: Ecomm

	Nace_70 (activités immobilières, location sans opérateur, recherche et développement ,services fournis principalement aux entreprises)	Nace_64 (postes Et télécommunications)	Nace_45 (construction)	Nace_50 (commerce et répartition automobile)	Df_dh (DF : cokéfaction, raffinage, industries nucléaires DG : industrie chimique DH : industrie du caoutchouc et des plastiques)
Ultic_1	18	9	14	19	10
Ultic_2	4	2	3	4	2
Sectic_1	5	2	4	6	3
Droit_2	8	4	6	9	4
Droit_3	7	3	5	7	3
Intsal	8	4	6	9	4
Ticcom	13	6	10	14	7
Connexc	9	4	7	10	5
Connexe	7	3	5	8	4
connexd	9	4	7	10	5
Utiintf	8	4	6	9	4

Probabilité Scénario de base	26%	9%	17%	29%	10%
---	------------	-----------	------------	------------	------------



Les effets marginaux: Evente

Variable explicative	Nace_70	Nace_45	Df_dh
Sectic_1	1	4	0
Sectic_2	2	4	1
Droit_3	1	4	0
Ticcom	6	5	1
Teletrav	1	4	0
Utiintc	1	4	0
Utiintf	1	4	0
Probabilité du scénario de base	3%	3%	1%



Les effets marginaux: Ecomglob

		Nace_70 (activités immobilières, location sans opérateur, recherche et développement , services fournis principalement aux entreprises)	Nace_64 (postes et télécommuni- cations)	Nace_45 (construction)	Nace_50 (commerce et répartition automobile)	Df_dh (DF : cokéfaction, raffinage, industries nucléaires DG : industrie chimique DH : industrie du caoutchouc et des plastiques)
Max	Ultic_1	18	9	14	19	10
	Ultic_2	4	2	3	4	2
	Sectic_1	5	2	4	6	3
	Droit_2	8	4	6	9	4
	Droit_3	7	3	5	7	3
	Intsal	8	4	6	9	4
1	Ticcom	13	6	10	14	7
	Connexc	9	4	7	10	5
	Connexe	7	3	5	8	4
	connexd	9	4	7	10	5
	Utiintf	8	4	6	9	4

Probabilité du scénario de base	28%	12%	16%	32%	9%
--	------------	------------	------------	------------	-----------



Les travaux futurs

- Etendre cette analyse à des données longitudinales (données de Panel)
- Approche auto-révélee vs approche objective
- Utiliser d'autres variables intéressantes du questionnaire