

**Analyse micro-économétrique des
déterminants des fractures numériques
au Luxembourg: le cas du commerce et
de l'administration électronique**

Raphaël SUIRE

raphael.suire@univ-rennes1.fr

Fabrice LE GUEL

fabrice.leguel@univ-rennes1.fr

Centre de Recherche en Economie et Management
(CREM – UMR CNRS 6611)
Université de Rennes 1 - France

Octobre 2004

Analyse micro-économétrique des déterminants des fractures numériques au Luxembourg : le cas du commerce et de l'administration électronique

Raphaël Suire, Fabrice Le Guel^{1*}

¹*Centre de Recherche en Economie et en Management (CREM – UMR CNRS 6611) -*

Université de Rennes 1 - France

fabrice.leguel@univ-rennes1.fr

raphael.suire@univ-rennes1.fr

Résumé

Ce papier propose une estimation économétrique des déterminants de la fracture numérique de second niveau, i.e celle des usages. En proposant d'abord de relever les similitudes et les points de divergence entre l'usage commerce électronique et l'usage administration électronique, nous proposons un cadre d'analyse du comportement qui repose sur une hypothèse d'encastrement social de l'internaute. De ce point de vue, l'usage résulte d'une évaluation conventionnelle déterminée par la trajectoire individuelle, les interactions sociales et le rapport aux institutions. Nous montrons que si les deux usages sont le fait d'individus qui utilisent intensément l'Internet, les variables d'encastrement discriminent les usages. Alors que les acheteurs en ligne sont qualifiés de citoyens, les usages de l'administration électronique relèvent d'une logique citoyenne. Partant de là, non seulement il n'existe pas de profils d'usagers mais en outre, les politiques publiques incitatives doivent être différenciés selon les usagers et selon les usages. Conditions nécessaires au comblement des fossés numériques.

Mots-clés : capital social, encastrement, mimétisme, fractures numériques.

1. Introduction

La question de la fracture numérique et disons le d'emblée *des fractures numériques* occupe nombre de discours de politiques publiques (Rallet & Rochelandet, 2003). En effet, l'avènement de la société de l'information et avec elle de la diffusion des outils et des technologies de l'information multiplie les sources d'information mais aussi les opportunités pour chacun. L'enjeu est donc d'importance mais le risque de voir des fossés se creuser l'est tout autant.

Fondamentalement, la fracture numérique marque la rupture entre les populations qui possèdent et utilisent les outils des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) de ceux qui n'en sont pas dotés. Les réflexions mais aussi les données disponibles sont le plus souvent de nature macroéconomique. Dans ce sens, les questionnements se concentrent sur la de dotation en équipements et en infrastructures. Or, ces données agrégées, si elles permettent bien de mettre en évidence la dualité des espaces, ne rend pas compte des dynamiques individuelles

* The research was funded by a grant of the European Commission under the Transnational Access to Major Research Infrastructures contract HPRI-CT-2001-00128 hosted by IRISS-C/I at CEPS/INSTEAD Differdange (Luxembourg). Nous remercions à ce propos Nicolas Poussing, Philippe Van Kerm et toute l'équipe du CEPS pour l'accueil chaleureux qui nous a été réservé.

d'adoption et d'usages qui sont largement aussi importantes. En effet, et c'est une des propositions de ce papier, la fracture numérique ne peut s'envisager uniquement du point de vue de la dotation mais doit aussi concerner l'usage. Autrement dit, l'adoption d'un bien TIC n'implique pas un usage effectif, encore moins efficient. C'est particulièrement le cas pour Internet, bien technologique que nous privilégions dans ce papier. Dans ce cadre, à dotation égale, les usages en ligne peuvent être multiples et variés et non seulement on observe une 'double fracture numérique' (la première fracture concerne uniquement l'adoption de l'Internet) (Le Guel, Pénard, Suire, 2004b) mais plus largement, la diffusion des TIC s'accompagne de *lignes de fractures* qui sont multiples et multidimensionnelles. De ce point de vue, notre article aborde la question des conditions de l'usage et de la diffusion d'un service en ligne (qu'il soit marchand ou non marchand).

L'analyse doit se concentrer sur les individus, ce qui semble désormais être une préoccupation de plus en plus partagée par la communauté, et ce papier participe de cette dynamique en focalisant notre raisonnement sur deux usages individuels au Luxembourg, le commerce électronique, parce qu'il est vecteur de nouvelles sources de croissance, et l'administration électronique, parce qu'elle s'accompagne d'une réduction des coûts de fonctionnement des différents niveaux de gouvernement et d'une relation à l'utilisateur citoyen profondément renouvelée.

De précédentes études, sur données individuelles françaises (Le Guel, Pénard, Suire, 2004b) ont mis en évidence plusieurs faits saillants s'agissant de la diffusion du commerce électronique. Notamment, les auteurs ont montré que non seulement l'adoption d'une connexion Internet était un préalable nécessaire mais non suffisant à la pratique du commerce électronique à domicile mais qu'en outre les déterminants socio-économiques qui expliquent cette adoption apparaissaient non significatifs dès lors qu'il s'agissait de comprendre l'usage marchand de l'Internet. En d'autres termes, il est possible que l'usage marchand et même non marchand de l'Internet soit une pratique en lien avec l'encastrement social des internautes (Granovetter, 1978).

L'inscription des comportements individuels dans les réseaux sociaux, si elle semble une évidence pour le sociologue, est plus déroutante pour l'économiste, plus habitué à prendre en compte des agents rationnels et désocialisés. Sans interactions avec quiconque en dehors de l'intermédiaire d'un système de prix (Kirman et Zimmermann, 2001). Toutefois, depuis le milieu des années 90, le débat est vif pour proposer une voie d'analyse réconciliant les faits agrégés et les multiples comportements microéconomiques en interactions qui les induisent. Cette « économie des interactions » est ici mobilisée comme cadre d'analyse de deux usages de l'Internet que nous testons sur des données Luxembourgeoises, une enquête ménage/Internet du CEPS/INSTEAD de 2002 et l'enquête ESS de 2003.

Pour ce faire, l'article présente les deux usages (du point de vue de leur similitude mais aussi sous l'angle de leur divergence) et s'interroge ensuite sur les fondements de la fracture numérique, notamment en tant que révélateur avant tout d'une fracture cognitive. Le troisième point présente l'échantillon et les tests économétriques de type Probit. Enfin, nous concluons tant sur la différenciation des sources de fracture que sur les mesures de politiques publiques incitatives qui y sont associées.

2. Commerce électronique et administration électronique

Comme le commerce électronique, l'administration électronique repose sur la technologie Internet et a pour ambition de proposer une offre de services ou d'information plus large, renouvelée et plus accessible. Nous proposons ici de

relever les similitudes de ces deux usages en ligne mais aussi les points de divergence. Nous présenterons aussi ce que cela implique du point de vue de la politique publique.

2.1. Les points de convergence

On peut distinguer 3 grandes catégories de commerce électronique reposant sur trois types de transactions électroniques. Le BtoB pour l'échange de biens ou services entre entreprises. Le BtoC pour l'échange marchand de biens ou services à destination du grand public. Et enfin, le CtoC pour l'échange entre consommateurs et consommateurs. De la même manière et en reprenant une typologie du GAO (2001), on peut définir le GtoE où le gouvernement échange avec les salariés et les actifs (*Employees*), le GtoC où l'utilisateur/citoyen est désormais concerné et enfin le GtoG où la transaction se fait entre gouvernements. Hiller et Belanger (2001) vont même plus loin en proposant 6 catégories. Le GtoIS pour les relations entre le gouvernement et les individus citoyens dans le but d'agir sur la démocratie locale et participative (*Government delivering Services to Individuals*). Le GtoIP où le gouvernement s'adresse plus directement aux individus dans le but d'agir sur la démocratie locale et participative (*Government to Individuals as a part of the Political process*). On peut penser ici aux expériences locales de démocratie électronique ou encore de forum de débat publique. Le GtoBC pour les relations légales entre le gouvernement et les entreprises (*Government to Business as a Citizen*). Un exemple de ce type de services concernerait le paiement des taxes et des cotisations obligatoires. Le GtoBMKT, lorsque le gouvernement engage une relation marchande avec le secteur privé (*Government to Business in the Marketplace*). Enfin, les deux dernières catégories concernent le G2E et le G2G et reprennent la définition du GAO donnée précédemment. Cette nouvelle typologie traduit un élargissement des domaines d'interventions du gouvernement, en introduisant notamment tout ce qui concerne non plus le gouvernement électronique stricto sensu mais la gouvernance électronique.

Notons enfin que le programme cadre européen IDABC 2005-2009 pour *Interchange of Data Between Administrations, Business and Citizen* a pour ambition de faciliter l'ensemble des interactions que nous venons de présenter à l'échelle européenne.

Si par les différents aspects qui viennent d'être exposés, le gouvernement électronique peut se rapprocher du commerce électronique, notamment du point de vue de la nature des participants au processus de médiation électronique, il ne peut totalement s'y identifier. Jorgensen et Cable (2002) relèvent trois différences majeures entre gouvernement et commerce électronique.

2.2. Quelles différences ?

La principale différence tient à la nature même du service public en ligne. Si un opérateur en ligne de commerce électronique peut aisément faire le choix de discriminer sa clientèle, voire de limiter l'accès à un groupe d'internautes par la mise en place d'une politique tarifaire ou tout autre type de barrière à l'entrée, un gouvernement, par souci de service public, doit garantir l'accès au service en ligne pour chacun en tout point du temps et de l'espace. Cela soulève donc des questions **d'accès**. Mais dans le domaine public, les niveaux de décision (de gouvernance)

peuvent être nombreux au sein d'un même pays. La **stratégie** de déploiement d'un système d'administration électronique doit donc être évaluée en tenant compte du schéma d'organisation de l'administration nationale. C'est là une précaution qui n'apparaît pas toujours dans les études comparatives (Accenture, 2004). Jorgensen et Cable (2002) relève enfin une dernière différence entre le commerce et l'administration électronique, c'est celle de la **rationalité des choix budgétaire**. En effet, il existe non seulement une contrainte de financement du coût de mise en place et d'exploitation des services en ligne mais aussi un risque d'effectivité lorsque les décisions sont prises sous la contrainte du cycle électoral. Voici pour l'offre de services. Qu'en est-il de point de vue des usagers ?

La question de l'accès à Internet n'est pas simple et certains vont même jusqu'à parler d'une 'double fracture numérique' (Le Guel, Pénard, Suire, 2004ab ; Di MAggio et al, 2004). Celle circonscrite à l'accès et celle qui concerne les usages en ligne. En effet, si les discours et principalement les discours politiques d'ailleurs, voient avec la fracture numérique un fossé à franchir pour gagner la société de l'information, ces rhétoriques se fondent le plus souvent sur des déterminants géographiques. Pour le dire différemment, la fracture numérique est réduite à une question de stock d'objets technologiques, un ordinateur, un accès Internet, anticipant sur les usages que chacun pourraient en faire...un discours très emprunt d'une certaine forme de déterminisme technologique. Mais une fracture de second niveau existe : elle renvoie à des déterminants d'une toute autre nature que ceux que l'on associe à la fracture de l'accès. Les usages en ligne ne sont le plus souvent pas déterminés directement par des niveaux de revenu, d'emploi, de localisation mais plutôt par l'encastrement social de l'utilisateur, ses aptitudes cognitives et son expérience. Aussi, plus que pour le commerce électronique, les promoteurs du gouvernement électronique doivent veiller à une **diffusion horizontale de l'usage (au sens de l'espace)** c'est-à-dire faciliter la connexion à l'Internet par la mise à disposition d'un point d'accès privé ou public mais aussi garantir le bon usage du service public mis en ligne. Dans ce second cas, nous parlerons de **diffusion verticale de l'usage**. Il y a par conséquent un double écueil à franchir pour le gouvernement et qui peut par ailleurs ne pas être facilité par la multiplicité des niveaux d'interventions.

S'agissant de la mise en place d'une administration électronique, les niveaux de gouvernements sont multiples et pour prendre le seul exemple de la France, les échelons administratifs sont pléthoriques au risque parfois de noyer les futurs usagers quant aux services et aux compétences respectives de chacun. Un éparpillement des compétences et des prises de décisions peut donc nuire à la qualité des services délivrés mais aussi multiplier les risques de redondance. Une clarification et au mieux un guichet unique pour l'utilisateur doit donc accompagner une politique efficace de mise en ligne des services publics.

En reprenant et en réduisant la typologie que nous avons présenté à un jeu à 3 acteurs, nous pouvons dresser la carte des interactions électroniques entre le gouvernement et ses administrés, entreprises ou citoyens en y adjoignant les services publics de base aux citoyens, spécifiés dans le plan d'action eEurope 2005 (UE, 2000) et désormais utilisés pour les études de benchmarking au niveau européen (CGYE, 2003).

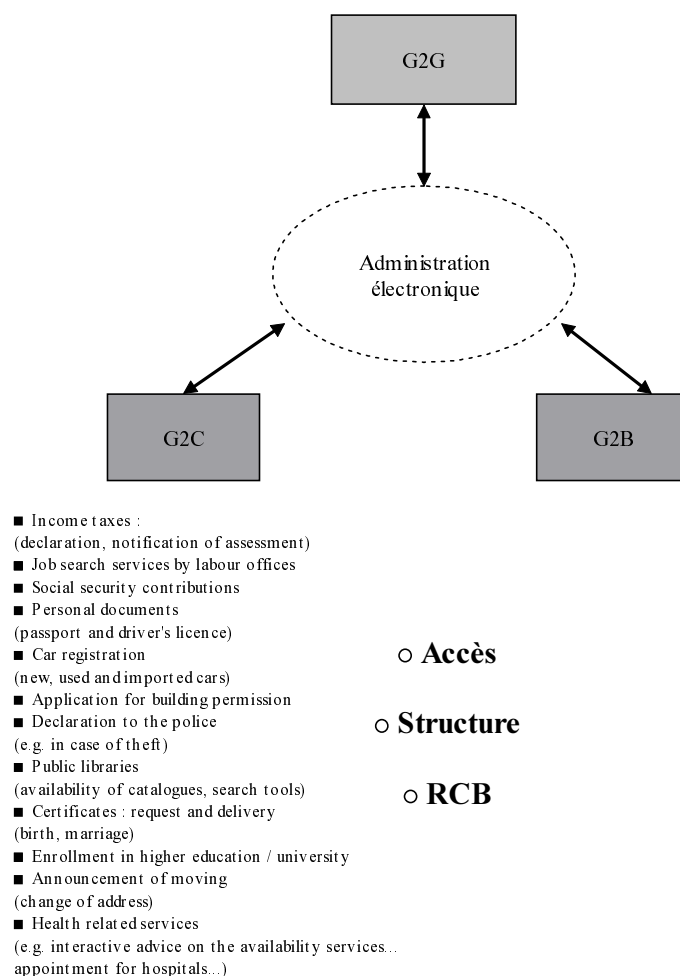


Figure 1 – Transactions électroniques publiques

Plus encore que pour le commerce électronique, une diffusion effective des pratiques d'administration électronique nécessite une approche *centrée* sur le citoyen usager.

2.3 La gestion comparée de la relation client et de la relation citoyenne

L'importance d'une gestion efficace de la relation client s'est considérablement accentuée avec l'avènement de l'Internet. En effet, loin d'être le paradis consumériste que certains pressentaient, si la concurrence est bien 'à un seul clic', les internautes sont tour à tour extrêmement volatiles et/ou très fidèles aux sites qu'ils consultent. Cette forte propension individuelle à se distinguer de son voisin génère une forte hétérogénéité dans les comportements et rend hasardeux toute stratégie typologique a priori. La bonne gestion électronique de la relation client (e-crm) est par conséquent une opération centrée sur le client autour d'un profiling en temps réel. La mise en place effective d'un tel système permet à l'opérateur marchand de maximiser, d'une certaine manière, l'attention des internautes et la satisfaction qu'ils retirent de la navigation sur le site marchand avec pour objectif, un

verrouillage et/ou une fidélisation du e-consommateur. Ainsi, selon que l'internaute est rompu à une navigation efficace ou au contraire qu'il soit très peu familier avec la recherche d'information en ligne, le site marchand peut à loisir identifier et discriminer le comportement pour proposer ensuite des vitrines dynamiques en temps réel. D'une certaine manière, pouvons nous dire qu'une gestion optimisée de la relation client exploite la fracture numérique des usages.

Mais, de la même manière que le consommateur marchand a souvent du mal à trouver la bonne information ou le prix le plus juste, le citoyen électronique est souvent en peine pour trouver le bon endroit où il lui sera permis de remplir une déclaration fiscale en ligne (Hargittai, 2003). En dehors de postes Internet qui seraient spécifiquement dédiés à cela (comme des points d'accès public par exemple) et où les seuls services publics seraient disponibles, l'usage privé, à domicile ou au travail, est le plus courant et les compétences individuelles et aptitudes à la navigation sont ici aussi garantes d'une consommation efficace et effective des services publics en ligne. Hargittai rapporte ainsi que pour un échantillon contrôlé d'une centaine d'individus, 60% d'entre eux commencent leur recherche en utilisant un moteur de recherche et 40% tape une adresse de site Internet spécifique. En outre, parmi les 60%, 29% utilise Google, 24% AOL, 16% le moteur de recherche MSN, enfin, 15% se connectent sur Yahoo, le reste de la population privilégiant un portail ou un moteur de recherche non dominant. L'expérience montre que les internautes qui ont sélectionné Google ou Yahoo sont plus rapides et plus efficaces à trouver le site permettant de déclarer ses taxes en ligne. A l'inverse, les individus ayant privilégié AOL ou d'autres portails mettent beaucoup plus de temps à trouver le site cible. Ce que montre cette expérience, c'est que la mise en place d'un système généralisé de transactions électroniques entre l'administration et les usagers ne s'accompagnent pas, *per se*, d'une réduction des inégalités d'accès aux services publics. Et c'est bien là un des principaux objectifs de la e-administration.

Que pouvons nous dire sur la gestion électronique de la relation avec l'internaute consommateur et l'internaute citoyen ?

Dans les deux cas, l'internaute est au centre du processus de fidélisation mais si la e-crm exploite en partie la fracture des usages et les défaillances cognitives pour fidéliser le consommateur, la e-Ctzm doit aussi en tenir compte mais en veillant avant tout à la combler autant que faire se peut pour faciliter l'accès au service. Un *profiling* dynamique peut ici aussi s'avérer souhaitable. Si nous reviendrons en conclusion sur quelques pratiques publiques qui pourraient faciliter l'accès au plus grand nombre à l'administration électronique, cette mise en parallèle des stratégies d'offres de services en ligne pose aussi la question de savoir si les fractures sont identiques en ce qui concerne les deux usages.

En effet, compte tenu de l'existence d'une certaine forme de similitude entre les deux usages (environnement perçu comme risqué, transaction électronique, ...), les internautes qui pratiquent le commerce électronique sont-ils plus enclins que les autres à utiliser des services publics en ligne ? Ou au contraire, les comportements sont-ils totalement indépendants, laissant entrevoir dans ce cas un caractère multi-dimensionnel à la fracture des usages en ligne ? Ce sont là quelques questions auxquelles nous nous efforçons de répondre en proposant un cadre d'hypothèses permettant d'étayer notre réflexion.

3. Encastrément social et fracture cognitive

L'hypothèse du « *knowledge gap* » (DiMaggio et al, 2004) a souvent été présentée comme pertinente quant à l'explication des fondements de la fracture des usages. Certains (Johnson, Bellman et al, 2003) ont même parlé d'un verrouillage cognitif concernant les usages. Concrètement, ces études soutiennent l'idée que la baisse des coûts de déplacement et des coûts de recherche sur l'Internet sont contrebalancés par des coûts d'apprentissages et que les sites qui présentent les coûts d'apprentissages les plus faibles (du point de vue de leur accessibilité et de leur ergonomie par exemple) sont aussi ceux qui présentent les taux de satisfaction les plus élevés (ou les taux d'achats pour les sites marchands). Pour le dire différemment, les internautes étant le plus souvent soumis au principe du moindre effort, ceux d'entre eux les moins rompus à la navigation efficace ou les moins expérimentés sont aussi les plus routiniers. Il y a cependant deux façons d'envisager un comportement routinier (Suire, 2002).

3.1 Inertie et distance cognitive

En effet, quelque soit l'appellation que l'on donne au comportement routinier, ie. comportement fidèle, inertiel, persistant...on doit envisager celui-ci avant tout comme étant la manifestation d'une certaine forme de régularité dans une séquence de choix en ligne (Le Guel, 2004)ⁱ. De ce point de vue, il est tout aussi routinier d'être totalement verrouillé en naviguant exclusivement selon une séquence donnée que de ne pas être soumis à un conformisme en expérimentant à chaque fois des procédures de recherche nouvelles. Dans chacun des cas, le poids des variables de capacité d'apprentissage individuel, observationnel et interactionnel est différent. Pour reprendre le vocabulaire de la théorie des graphes, nous pouvons dire que les comportements routiniers peuvent à la fois être des séquences régulières et des séquences aléatoires de navigation. Le modèle du « *knowledge gap* » est par conséquent insuffisant pour poser les fondements d'un modèle général du comportement en ligne en ce sens qu'il focalise sur les individus localisés d'un seul côté de la fracture. Nous soutenons ici, que le « *knowledge gap* » ne doit pas être posé en tant que tel mais doit être relié à l'encastrément social des usages de l'internet. C'est par conséquent, à partir de l'identification de l'encastrément singulier de l'individu et de son usage que se détermine la distance cognitive à un usage en ligne efficient.

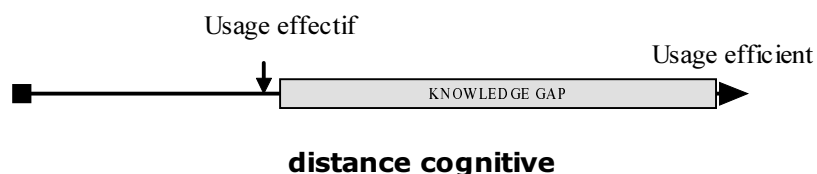


Figure 2 - Distance cognitive et Knowledge gap

Le « *knowledge gap* » se définissant dans ce cas comme la distance restant à parcourir pour se localiser sur le point d'optimalité à partir d'un point de départ définissant un degré d'habileté. Enfin, le fossé doit se combler par apprentissage

ⁱ Pour une analyse complète du comportement de l'internaute, voir Le Guel (2004).

individuel, observationnel ou interactionnel (Suire, Vicente, 2004) ou par des chocs de nature exogènes pouvant être impulsés par les pouvoirs publics.

Aussi, posons nous comme hypothèse centrale que la décision individuelle est une fonction :

$$\mu_i = f(CS, X, M)$$

Où CS traduit le capital social individuel, i.e. l'ensemble des influences informationnelles retirées des interactions non marchandes. Dans ce sens le cadre institutionnel, parce qu'il impose des normes de comportements est aussi inclus.

X définit les caractéristiques individuelles essentiellement ramenées aux déterminants d'ordre socio-économiques. Nous trouverons ici principalement deux dimensions, le capital économique stricto sensu (âge, éducation, revenu, nationalité, ...) ainsi que le capital culturel qui renvoie aux pratiques sociales de chacun.

Enfin M, représente l'influence du marché déterminée conjointement par les incitations en prix et son corollaire pour des services en ligne, le niveau d'externalités de réseau. Pour généraliser et inclure les services publics en ligne par nature non payants, nous pourrions parler de coûts d'accès.

3.2 Incertitude, mimétisme et évaluation conventionnelle

Comme pour bon nombre de biens technologiques, les externalités de réseaux du côté de l'offre dominant le plus souvent la diffusion effective au sein de la population (Pénard, 2002). En effet, les coûts fixes étant considérables alors que le coût marginal de mise en place d'une unité additionnelle l'est beaucoup moins (dès lors qu'un certain seuil de diffusion est atteint), la demande devient plus stimulée, les coûts d'accès diminuants. Ayant dit cela, l'attitude face à la fracture cognitive peut être de nature « attentiste », en considérant simplement que tant l'existence de ces externalités que la stimulation de l'offre réduira la fracture en se diffusant finalement auprès des consommateurs les plus frileux. Mais ce qui peut apparaître juste pour un bien (Internet ou une connexion haut débit par exemple) l'est peut être moins pour un usage. Les incertitudes et les rendements attendus de l'usage étant moins perceptibles a priori, les stratégies du point de vue de la demande doivent être mieux cernées.

Si l'on raisonne sur un seul consommateur, représentatif et désocialisé, alors la question de son apprentissage et son anticipation repose formellement sur une approche de type anticipation et révision bayésienne des croyances. En revanche, en focalisant l'analyse sur l'existence, a priori, d'interactions entre les agents alors les anticipations et la formulation des croyances sont de nature différentes.

Le modèle des cascades informationnelles (Bikchandani, Hirshleifer et al, 1992) est pour cela un bon point de départ. En effet, les agents peuvent de façon rationnelle adopter une stratégie observée alors même que le sentiment qu'ils avaient à son encontre n'était pas favorable. La seule observation des stratégies effectives d'adoption contribue à le convaincre lui-même, alors même qu'il n'a pas la faculté de connaître les convictions de chacun à adopter. On dit dans ce cas là que cet agent est dans une 'cascade informationnelle' qui contribue, in fine, à une certaine forme de polarisation des comportements par émission d'externalités informationnelles.

Reprenant ce formalisme et en le complexifiant, Orléan (1992) différencie trois comportements mimétiques.

Nous pouvons distinguer trois formes d'imitation : le « mimétisme normatif », le « mimétisme informationnel » et le « mimétisme autoréférentiel ». Par mimétisme normatif, il faut entendre la conduite qui consiste à faire sien les comportements ou les croyances des autres dans le but de se faire admettre au sein d'un groupe, ou par peur des sanctions que ferait courir une attitude déviante. Le mimétisme informationnel consiste à imiter les autres parce qu'on les suppose mieux informés. Le mimétisme autoréférentiel s'intéresse à des situations sociales complexes dans lesquelles les individus cherchent à se rapprocher d'une opinion majoritaire qui n'est pas déterminée ex ante, l'exemple le plus classique nous étant donné par le fameux *concours de beauté* de Keynes. Nous pensons que des mécanismes de contagion sociale de ce type existent sur Internet et la rationalité de l'internaute est le plus souvent une rationalité mimétique.

Dès lors, nous posons l'hypothèse que l'émergence de normes de comportement sur Internet résulte d'une évaluation conventionnelle produite par les interactions hors marché entre les agents. L'usage électronique étant moins déterminé par des variables socio-économiques et de prix que par le type d'encastrement et la densité relationnelle singulière de chacun. Les incertitudes sur les bénéfices attendus de l'usage motivant très largement ce type de comportement.

Nous proposons d'illustrer la pertinence de ce cadre d'hypothèses à l'aide d'estimations économétriques de deux usages : le commerce électronique et l'administration électronique.

4. Commerce et administration électronique : des usages socialement encastres

Les données que nous allons utiliser sont issues de l'enquête Internet Ménage Luxembourg réalisée en juin 2002 par le Centre d'Etudes de Populations, de Pauvreté et de Politiques Socio-Economiques – CEPS/INSTEAD. Les entretiens ont été réalisés en face à face (ce qui permet de diminuer les biais de non réponses et d'améliorer la robustesse des statistiques). La même population a été sollicitée lors du *European Social Survey* du début de l'année 2003 qui nous sert aussi de support.

4.1 Les caractéristiques de l'échantillon

Les graphiques 1 à 4 présentent quelques éléments du profil des répondants Luxembourgeois.

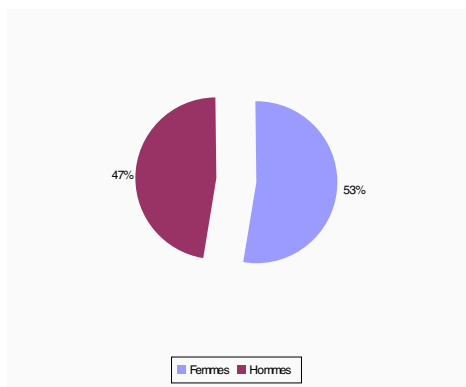


Figure 3 – Sexe des enquêtés

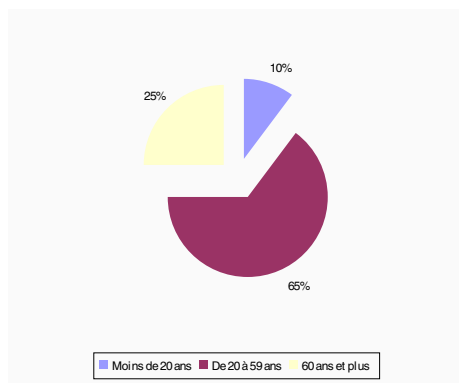


Figure 4 – Tranche d'âge des enquêtés

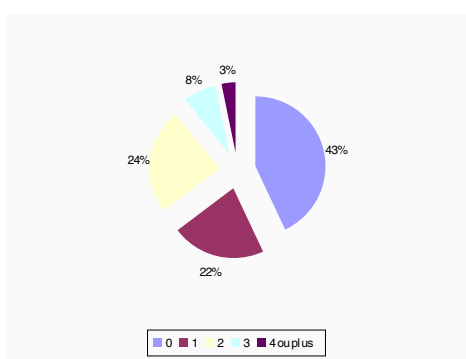


Figure 5 - Nombre d'enfants par ménage parmi les enquêtés

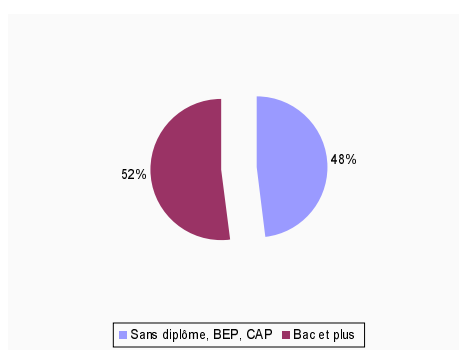


Figure 6 - Niveau d'étude des enquêtés

Notons que l'individu de référence dans le ménage Luxembourgeois est le résultat d'un tirage aléatoire selon la méthode de Kish (1965)ⁱⁱ. Il n'y a donc pas à proprement parler de chef de ménage, le répondant reste la seule unité statistique, aussi bien dans le cas de l'adoption d'une connexion Internet au foyer, que pour la décision d'acheter sur Internet.

Enfin, le graphique 5 propose une description des 'activités', à défaut d'une présentation des CSP qui demeurent un découpage institutionnel et Français.

ⁱⁱ Kish, L., (1965), 'Survey sampling', Paperback 1995, Wiley-Interscience, 664 p.

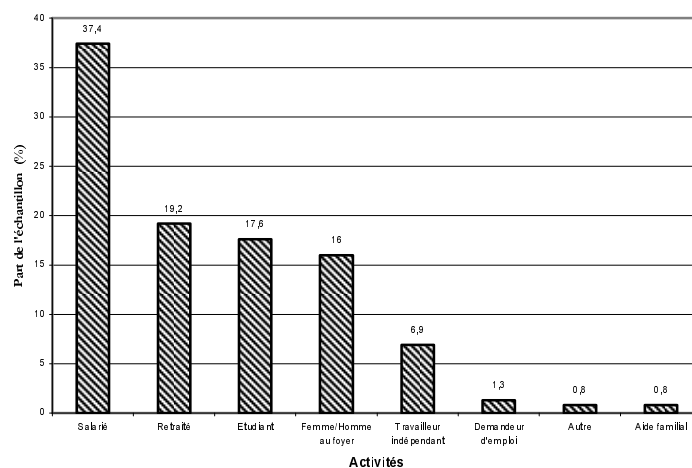


Figure 7 - Distribution des activités

Le graphique ne nous donne pas d'informations précises sur le niveau de revenu des luxembourgeois. Néanmoins, nous devons retenir que le Grand Duché du Luxembourg affiche le PIB par tête le plus élevé du monde. Il est ainsi deux fois supérieur au PIB par habitant de la France métropolitaine.

Par ailleurs nous avons retenu deux variables de décision, la première est celle des déclarants avoir acheté et/ou commandé des biens ou services en ligne dans les trois derniers mois (en excluant les achats d'actions et les services financiers). La seconde est une variable agrégée et nous avons retenus les individus qui avaient eu au moins un des usages suivants au cours des trois derniers mois « obtenir des informations par les sites web des autorités publiques », « télécharger des formulaires officiels », « envoyer des formulaires officiels »ⁱⁱⁱ.

4.1 Les variables testées

Nous cherchons à discriminer les effets contextuels des effets individuels. Les premiers vont renvoyer à des variables ayant trait au capital social regroupant les influences non marchandes et institutionnelles, alors que les seconds seront liés à des déterminants d'ordre socio-économiques.

Effets contextuels

Pour les effets de contextes, nous avons définis trois types de variables.

La première (C1) concerne le capital social au sens de Putnam (1993) et fait référence aux normes et aux principes de réciprocité dérivés de pratiques communautaires et associatives au sein d'une société. Tant les institutions que les

ⁱⁱⁱ Des effectifs trop peu nombreux par classe nous ont amenés à faire ce choix. Nous sommes cependant conscient que ces trois usages renvoient à des logiques comportementales différentes, compte tenu qu'ils ne sont pas tous impliquant de la même manière. Des travaux ultérieurs nous amèneront à affiner ce raisonnement en discriminant les usages d'administration électronique.

réseaux amicaux sont concernés, nous qualifierons cette variable de capital social transversal.

Nous avons retenu pour cela une variable déclarative de confiance à l'égard des citoyens en général [TRUSTCTZ] (allant de *pas de confiance* (0) à *pleinement confiance* (10)) ainsi qu'une variable de participation à des structures associatives [LASSOC] (allant de 0 à 11).

La seconde variable (C2) contextuelle reprend le capital social au sens de Granovetter (1985) et renvoie au réseau social stricto sensu, i.e. au nombre de connaissances. Pour cela, nous l'avons qualifié de capital social horizontal. Le logarithme de cette variable nous donne une estimation de la taille du réseau et de la densité relationnelle d'un individu [LFRIENDS] (allant de 0 à 16).

Enfin, la troisième variable (C3) a trait à la confiance placée dans les institutions publiques et politiques. Elle reprend les travaux de Levi et Stoker (2000), nous avons construits la variable [TRUSTINST] (allant de *pas de confiance* (0) à *pleinement confiance* (30)). Elle agrège une variable déclarative de confiance dans le parlement luxembourgeois, la police, et le système judiciaire, mais aussi d'engagement dans la vie de la cité avec la participation à la vie politique. C'est par conséquent une variable de capital social vertical, les seules institutions étant concernées.

Effets individuels

Nous avons retenus l'âge, le sexe, la localisation (Luxembourg ville, une zone urbaine ou rurale), la nationalité, le niveau d'éducation, le statut professionnel (salarié/marié ou non) et la présence d'enfants dans le foyer.

Par ailleurs, nous avons retenu deux dimensions du capital culturel. La première est liée à l'intensité d'usage de l'Internet (allant de *pas d'accès à domicile* à *un usage quotidien*) [NETUSE] ainsi qu'un indice de technophilie (nombre d'objets technologiques détenus par le ménage allant de 0 à 5) [LTECHNO].

4.1 La spécification économétrique

Nous avons retenu une spécification de type probit pour chacun des usages^{iv}. Nous considérons pour cela un échantillon de N=498 ménages qui ont le choix entre deux alternatives ($J_n = 2$) : adopter un usage ou au contraire ne pas pratiquer.

Dans le cas binaire, la spécification du modèle économétrique est simplifiée. Nous supposons que le choix d'adopter une connexion Internet à domicile procure un niveau d'utilité différent pour chaque ménage n :

$$U_n^* = \beta' X_n + \varepsilon_n$$

L'utilité U_n^* latente dépend du vecteur X_n de variables explicatives de dimension $(K \times 1)$ admettant un terme constant. Le vecteur β , de dimension $(K \times 1)$

^{iv} Nous avons aussi testé des modèles probit bivariés permettant d'estimer la corrélation entre les usages, mais de trop grandes variabilités d'échantillons consécutives à l'introduction de différentes variables nous ont amené, temporairement, à privilégier la présentation qui est ici faite.

contient les paramètres du modèle et l'on suppose que le terme d'erreur suit une loi normale de moyenne nulle et de variance σ^2 : $\varepsilon_n \sim N(0, \sigma^2)$.

Nous ne pouvons observer le niveau d'utilité U_n^* des ménages du fait de la présence du terme d'erreur. Par contre, nous savons si ces derniers ont adopté ou non un usage. Ce choix est fixé par une variable indicatrice Y_n prenant la valeur 1 en cas d'adoption, et 0 en cas de non adoption. Nous supposons d'autre part qu'un ménage adopte ($Y_n = 1$) s'il tire de ce choix une utilité positive : $U_n^* \geq 0$. A l'inverse, la valeur $Y_n = 0$ est associée à une utilité négative ou nulle : $U_n^* \leq 0$.

La probabilité d'adopter un usage pour le ménage n est donc :

$$P(Y_n = 1|X_n) = P(\beta'X_n + \varepsilon_n \geq 0|X_n) = \Phi\left(\frac{\beta'X_n}{\sigma}\right)$$

avec $\Phi(\cdot)$ la fonction de répartition de la loi normale.

En revanche, la probabilité conditionnelle de ne pas pratiquer l'usage soit $P(Y_n = 0|X_n)$ est égale à :

$$1 - P(Y_n = 1|X_n)$$

L'estimation du vecteur des paramètres β s'effectue en maximisant la fonction de vraisemblance L suivante :

$$L = \prod_{n=1}^{N_1} P(Y_n = 1|X_n) \cdot \prod_{N_1+1}^N P(Y_n = 0|X_n)$$

avec N_1 la part des ménages ayant adopté l'usage et $N - N_1$ les ménages n'ayant pas adopté l'usage électronique. Notons que σ est normé à 1.

4.1 Les résultats

* La décision de pratiquer l'administration électronique

	Coef.	z	P> z
Age (Nb d'années)	-.0031105	-0.54	0.592
Sexe (H)	.1193637	0.96	0.339
urban	.0425925	0.23	0.820
rural (ref : Luxembourg ville)	.0384862	0.25	0.802
Nation (être luxembourgeois)	.2481402	1.68	0.093**
edu2	.1375461	0.41	0.685
edu3	.631048	1.83	0.068**
edu4 (ref : niveau inf au collège)	.4631455	1.01	0.311
statu (salarié)	.2748222	1.64	0.100*
child (Nb d'enfants)	-.3366798	-2.32	0.020***
Ltechno	.0889826	0.68	0.499
netuse	.1556065	3.64	0.000***
Lassoc	.2671348	2.01	0.044**
Trustcttz (C1)	-0.368587	-1.23	0.218
Lfriends (C2)	.1215869	0.84	0.399
trustinst (C3)	.3031934	2.72	0.007***
_cons	-1.943262	-3.67	0.000***

Le profil des usagers de l'administration électronique est un individu de type luxembourgeois, éduqué, le plus souvent salarié, ne possédant pas d'enfants. Il est un gros utilisateur de l'Internet, est engagé dans la vie associative et accorde une grande confiance dans les institutions locales et/ou judiciaires.

* La décision de pratiquer le commerce électronique

	Coef.	z	P> z
Age (Nb d'années)	-0.116277	-1.94	0.052**
Sexe (H)	.190445	1.52	0.128
urban	-.0782718	-0.42	0.673
rural (ref : Luxembourg ville)	-0.1476046	-0.96	0.337
Nation (être luxembourgeois)	.2155736	1.46	0.145
edu2	-.1384513	-0.40	0.690
edu3	.3012676	0.86	0.391
edu4 (ref : niveau inf au collège)	-0.111644	-0.02	0.980
statu (salarié)	.2095178	1.25	0.211
child (Nb d'enfants)	.1371409	0.94	0.346
Itechno	.3099368	2.35	0.019**
Netuse	.1719872	3.93	0.000***
Iassoc	.101767	0.76	0.448
Trustctz (C1)	.4468208	1.26	0.207
Lfriends (C2)	.2802213	1.90	0.058**
trustinst (C3)	-.0083606	-0.75	0.453
_cons	-2.119276	-3.90	0.000***

La probabilité de pratiquer le commerce électronique décroît avec l'age. Par ailleurs, le cyber acheteur est un technophile, gros utilisateur de l'Internet et qui à une vie sociale riche.

Nous n'avons pas, ici, repris des résultats qui concernent l'adoption de la connexion Internet à domicile. Ces derniers sont conformes à l'étude française de Le Guel, Pénard et Suire (2004a) notamment concernant la prégnance des déterminants socio-économiques (revenu, enfants à domicile, éducation...). Ici, seuls les usages nous importent et ces premiers tests permettent de ne pas rejeter nos hypothèses concernant, non seulement l'encastrement multi-dimensionnel des usages mais, et c'est un corollaire, des sources de fractures qui divergent. Le tableau suivant synthétise les résultats.

	Capital économique	Capital culturel	Capital social transversal (C1)	Capital social horizontale (C2)	capital social vertical (C3)
e-com	0	++	0	+	0
e-gov	+	+	+	0	++

Légende : 0 (aucun effet), + (effet modéré), ++ (effet fort)

5. En guise de conclusion : quelles recommandations de politiques publiques au Luxembourg ?

Cette première étude sur des données luxembourgeoises demandera à être complétée, notamment avec un échantillon plus important et des spécifications économétriques plus fines. Toutefois elle a le mérite de mettre en évidence deux points saillants qui nous semblent importants, s'agissant de la stimulation des usages au Luxembourg.

On aura pu présupposer qu'une fois un usage risqué, comme celui du commerce électronique, acquis, il existe un effet d'entraînement vers un usage présentant de forte similitude. Cette étude laisse présager du contraire, il n'existe pas d'usager type et de ce point de vue là, il n'existe pas une fracture de second niveau mais des fractures. L'usage est le reflet d'une trajectoire individuelle et d'un encastrement singulier. C'est celui-ci en effet qui conditionne l'évaluation conventionnelle qui est faite de l'usage.

Aussi, concernant la pratique du commerce électronique et de l'administration électronique, les déterminants divergent. Alors qu'ils sont tous deux internautes, les pratiquants du commerce électronique sont plutôt des gens qui ont une vie sociale riche, des amis et de ce point de vue, de nombreuses interactions sociales, mais il semble se détacher des choses de la vie publique. **Nous les qualifierons d'usagers citadins.**

A l'inverse, les pratiquants de l'administration électronique sont intéressés à la vie de la cité. Ils s'engagent dans la vie associative et leur usage de l'Internet semble être le prolongement de leur trajectoire citoyenne. **Nous les qualifierons d'usagers citoyens.**

S'agissant de la réduction des fractures, le rôle, des pouvoirs publics est par conséquent double. Stimuler les usagers et les usages. En effet, sur la base de cette étude, les usages semblent se communautariser, aussi, faire la simple promotion de l'Internet et/ou diminuer les coûts financiers d'accès ne peut suffire. L'incitation doit passer par l'identification des utilisateurs et, au mieux de leurs pratiques sociales, et pour cela reposer sur des études plus fines de type entretiens. Ensuite, il convient d'envisager une politique informative et de formation.

Références

Accenture, 2004, e-government leadership: high performance, maximum value

Bikchandani S., Hirshleifer D., Welch I., 1992, " A theory of fads, fashion, custom and cultural change as informational cascades ", *Journal of Political Economy*, 100, pp. 992-1026.

Bourdieu P., 1980, « Le capital social », *Actes de la recherche en sciences sociales*, 31, p2-3.

Cap Gemini Ernst & Young, 2003, Online availability of Public Services : How is Europe Progressing ?, Brussels, European Commission

DiMaggio P., Céleste C., Hargittai E., Shafer S., 2004, « From Unequal Access to Differentiated Use: Literature Review and Agenda for Research on Digital Inequality », In *Social Inequality*. Edited by Kathryn Neckerman. New York: Russell Sage Foundation.

General Accounting Office, McClure D., 2001, "Electronic government: challenges must be addressed with effective leadership and management", <http://feapmo.gov>

Granovetter M., 1985, « Economic action and social structure ; the problem of social embeddedness », *American Journal of Sociology*, 91, p481-510.

Hargittai E., 2003, "Serving citizen's needs : minimizing inline hurdles to accessing government information", *IT & Society*, 3, p27-41.

Hiller J., Belanger F., 2001, "Privacy strategies for electronic government", Pricewaterhouse Coopers, e-government series.

Johnson E., Bellman S., Lohse G., 2003, "Cognitive lock in and the power law of practices", *Journal of Marketing*, vol 57, p62-75.

Jorgensen D., Cable S., 2002, "Facing the challenges of e-government: a case study of the city of corpus Christi, Texas", *SAM Advanced Management Journal*, 22 juin.

Kirman A., Zimmermann JB (eds), 2001, *Economics with heterogeneous interacting agents*, Springer Verlag.

Le Guel, F., 2004, Analyse économique du comportement des internautes : mesure, adoption et usages, Thèse de doctorat de l'Université de Rennes 1

Le Guel F., Pénard T., Suire R., 2004b « La double fracture numérique », Guichard E, (eds), *Mesure de l'Internet : approches croisées*, Les Canadiens en Europe.

Le Guel F., Pénard T., Suire R., 2004a, « Adoption et usage marchand de l'Internet : une étude économétrique sur données bretonnes », *Econome et Prévision*, à paraître

Levi M., Stroker L., 2000, « Political trust and trustworthiness », *Annual Review of Political Science*, vol 3, p475-507.

MUTEIS, 2004, *Urban ICT clusters and E-gouvernance policies*, UE-IST.

Orléan, A., 1992, « Le rôle des influences interpersonnelles dans le fonctionnement des marchés financiers », *Revue Economique*, Vol. 41, pp. 839-868.

Pénard T. 2002, "Stratégies et concurrence dans la Net-Economie" in M. Basle et T. Pénard (Eds) *eEurope : la société européenne de l'information en 2010*, Economica, pp. 13-49.

Putnam R., 1993, *Making democracy work – civic traditions in modern Italy*, Princeton University Press.

Rallet, A., Rochelandet, F., (2003), 'La "fracture numérique" : une faille sans fondement ?', XXXIXe Colloque ASRDLF, Lyon, 1,2,3 septembre 2003, 22 p.

SIBIS, 2003, Measuring the information society in the EU, SIBIS pocket book, UE, <http://www.empirica.biz/sibis/>

Suire R., 2002, Réseaux sociaux et géographie économique, Thèse de doctorat de l'Université de Rennes 1

Suire R., Vicente J., (2004), « Rational herding behaviour in location choices », document de travail GRES, Université de Toulouse 1.