

Usages privés et professionnels d'Internet : apprentissage ou substitution.

Virginie Lethiais et Nicolas Jullien
GET-ENST-Bretagne¹, MARSOUIN²

Nicolas.Jullien@enst-bretagne.fr
Virginie.Lethiais@enst-bretagne.fr

Version préliminaire.

1- Introduction.

Alors que l'utilisation des NTIC et notamment d'Internet par les ménages tend à se « développer », une question qui émerge est celle de l'utilisation que font ces ménages de ces nouvelles technologies. Une enquête menée par le CREDOC et intitulée « Conditions de vie et aspirations des français » indique qu'en juin 2003, 31 % des individus âgés de 12 ans et plus disposent d'une connexion à Internet à leur domicile ³.

Bien que le phénomène Internet, depuis quelques années, alimente largement la littérature économique, bon nombre des travaux empiriques menés portent sur les comportements d'offre sur ce nouveau média. De plus, la plupart des auteurs qui se sont intéressés aux comportements de demande et aux usages d'Internet ont tourné leurs efforts vers le commerce électronique, et ont tenté de modéliser les comportements de recherche et d'achat des

¹ GET / ENST-Bretagne , technopole Brest-Iroise, CS 83818, 29238 Brest Cedex 3.

² Môle Armoricaïn de Recherche sur la SOciété de l'information et les Usages d'INternet. MARSOUIN est une structure mise en place par le Conseil Régional de Bretagne pour fédérer les recherches, publiques et privées, sur les usages des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) et accélérer leur diffusion dans la région Bretagne, <http://www.marsouin.org>.

³ Lorsque que l'on rapporte le nombre de connexions à l'ensemble de la population, le taux de connexion est alors estimé à environ 25 %. Une étude récente réalisée par l'institut GFK indique que, fin 2002, 24 % des foyers français disposaient d'un accès Internet à domicile, contre 22 % l'année précédente. Ces résultats sont confirmés par une étude de Médiamétrie qui estime à 6 219 000 le nombre de foyers accédant à Internet depuis leur domicile au quatrième trimestre 2002, soit 25 % des foyers français.

internauts, en particulier les comportements de comparaison de prix. Sur ces thèmes, on peut citer les travaux de Brynjolfsson et Smith (2000), de Fader et Hardie (2001), et de Johnson et al. Dans un article récent, Le Guel, Pénard et Suire (2003) se sont intéressés aux déterminants de l'adoption d'Internet et de l'achat en ligne. À partir de données françaises, ils ont montré que les caractéristiques socio-économiques (âge, niveau d'études, CSP, ...) des individus influent sur leur décision d'adopter Internet, et que leur voisinage social avait un impact déterminant sur les décisions d'acheter en ligne.

Nos travaux s'inscrivent dans le prolongement des travaux de Le Guel, Pénard et Suire. Nous nous interrogeons sur l'existence d'un lien entre les usages d'Internet sur le lieu de travail et à domicile. Outre les données socioéconomiques qui caractérisent les individus, il nous semble que le fait d'avoir été familiarisé au « phénomène Internet », par exemple sur son lieu de travail, peut constituer une incitation à l'adopter à domicile. En effet, l'existence d'un effet d'apprentissage a été mis en évidence sur le marché de l'informatique, les usages professionnels créant une demande privée. Il n'est donc pas exclu que ce même phénomène existe en ce qui concerne la diffusion d'Internet. À l'inverse, on peut voir dans le fait d'avoir accès à Internet sur son lieu de travail, un substitut à une potentielle adoption à domicile. En effet, l'enquête CREDOC⁴ indique que plus de deux personnes sur cinq utilisent Internet sur leur lieu de travail ou d'études à des fins personnelles. On peut alors s'interroger sur l'utilité d'une double connexion pour les personnes connectées sur leur lieu de travail.

L'objectif de notre étude, est donc de déterminer la nature du lien qui existe entre l'utilisation d'Internet sur le lieu de travail et à domicile. Pour cela, nous disposons d'une enquête effectuée fin 2002 auprès de 2000 ménages bretons, sur leurs usages des TIC, dans laquelle nous avons pris soin de distinguer les usages privés et professionnels. Dans un premier temps, une comparaison entre les usages privés et les usages d'Internet sur le lieu de travail nous permet de montrer que ces usages sont proches, ce qui peut traduire l'existence d'un effet d'apprentissage, sans toutefois en être la preuve. Dans un second temps, nous mettons en évidence l'existence d'un lien entre les comportements d'adoption et d'usages à domicile et sur le lieu de travail. Enfin, afin de déterminer la nature de ce lien, nous construisons un modèle économétrique, décrivant la probabilité d'adopter une connexion à Internet en fonction de facteurs socioéconomiques ainsi que de plusieurs variables caractérisant les

⁴ Enquête CREDOC : « Conditions de vie et aspirations des Français », réalisée en 2003.

usages d'Internet sur le lieu de travail. Ce modèle nous permet de mettre en évidence l'existence d'un effet apprentissage ou d'un effet substitution, en fonction du type d'utilisateurs. En effet, il apparaît que les gros utilisateurs d'Internet sur leur lieu de travail sont soumis à un effet apprentissage qui les incite à adopter à domicile, alors les « petits » utilisateurs semblent soumis à un effet de substitution.

La seconde partie de cet article, qui s'appuie sur l'exemple de l'industrie informatique, donne des éléments de réflexion sur la diffusion du « phénomène Internet ». Dans la troisième partie, nous présentons les données de l'enquête et nous nous interrogeons sur l'existence d'un lien entre usages d'Internet au travail et à domicile. Les quatrième et cinquième parties présentent le modèle économétrique et le choix des variables explicatives. Les résultats des modèles sont présentés dans la sixième partie. Enfin, la conclusion regroupe une synthèse des résultats et les développements futurs de l'étude.

2- Effet apprentissage ou effet substitution : l'éclairage de l'industrie informatique.

Aujourd'hui, la croissance du marché informatique, tant celui des ordinateurs que celui de l'accès à Internet, est tirée par le marché des utilisateurs. Pourtant, historiquement, toutes les évolutions de l'informatique ont d'abord eu lieu dans l'entreprise. La raison en est simple. Longtemps, le coût d'un ordinateur est resté hors de portée des moyens d'un ménage et son utilisation réservée aux professionnels du secteur (Gérard-Varet & Zimmermann [1995], Horn [2000b], Jullien [2001]). Cela a changé à partir du début des années 80, avec l'arrivée du PC, le marché des particuliers restant cependant jusqu'à récemment un marché secondaire.

La diffusion des PC s'est faite dans et grâce aux entreprises, selon le schéma classique de diffusion des innovations en informatique, c'est-à-dire d'abord par les grandes entreprises, et ensuite vers les entreprises les plus petites. La raison étant que seuls les grands comptes avaient les capacités techniques et financières de tester ces innovations (Jullien [2001]). Dans le cas spécifique du PC, ce sont aussi ces grandes organisations qui avaient le plus de besoin de traitement d'information et de production de documents bureautique, qui est la première et la principale tâche dévolue aux PC. Il y a eu une diffusion du travail à la maison et, pour la plupart des utilisateurs, l'utilisation professionnelle a facilité, a induit l'utilisation personnelle. L'enquête du CREDOC fait clairement apparaître l'effet apprentissage en ce qui concerne

l'utilisation du PC. En effet, alors que 95 % des actifs ou étudiants qui utilisent un micro-ordinateur sur le lieu de travail ou d'étude utilisent aussi un ordinateur à domicile, ce taux tombe à 68 % lorsque l'on considère les actifs et étudiants qui n'utilisent pas de PC dans le cadre de leur travail ou des leurs études.

Aujourd'hui, une nouvelle évolution forte de l'industrie informatique est en cours, avec la connexion des machines à des réseaux hors de l'entreprise (Internet). Une fois de plus, cette évolution a d'abord été adoptée par les entreprises. En effet, alors qu'en 2003, le taux de connexion des entreprises à Internet sur l'ensemble du territoire est de 77 %⁵, le taux d'équipement des ménages en ordinateur personnel est de 48% et le taux de connexion à Internet à domicile est de 31 %⁶. Si le mode de diffusion d'Internet suit celui des PC, l'utilisation de ce média dans les entreprises et dans les lieux d'éducation devrait favoriser les usages à domicile. Au même titre que le PC, Internet peut autant être utilisé à titre professionnel qu'à titre personnel, et on peut supposer que la diffusion professionnelle de cet outil engendrera un développement des usages privés, et donc une diffusion à domicile.

Cependant, deux études récentes montrent que l'usage d'Internet sur le lieu de travail est loin d'être cantonné au strict registre professionnel. L'enquête du CREDOC indique que, sur l'ensemble de la population qui utilise Internet sur le lieu de travail ou d'études, seulement 53% déclarent ne l'utiliser qu'à des fins professionnelles et pour les études, 37% l'utilisent à des fins professionnelles et personnelles et 4% uniquement à des fins personnelles. Une enquête IPSOS⁷ montre que 66 % des actifs internautes déclarent utiliser Internet pour rechercher des informations personnelles, 15% pour effectuer des achats pour eux-mêmes, et 60% avouent utiliser Internet au bureau pour se divertir. La quasi-totalité des actifs déclarent qu'Internet est un outil efficace pour communiquer à des fins professionnelles (92%), mais aussi personnelles (86%). Ces résultats laissent à penser que le fait de disposer d'une connexion sur le lieu de travail peut constituer un substitut à une éventuelle connexion à domicile.

On peut trouver une explication à cette différence entre la diffusion du PC et celle d'Internet dans le fait qu'il est sans doute plus facile, pour un employeur, de supprimer les sources

⁵<http://www.ortel.fr/telecharge/ORTELExtraitrapport19juin03.pdf>

⁶ Enquête CREDOC, juin 2003 : « Conditions de vie et aspiration des Français ».

⁷ Enquête IPSOS / Europeinfos réalisée en mai 2001 auprès de 791 actifs internautes français, constituant un échantillon représentatif de la population active française connectée à Internet, interrogés en ligne.

d'usages privés – par exemple les jeux – sur un ordinateur que de surveiller et de filtrer ce qui a trait à l'usage privé sur Internet. En effet, avant le développement d'Internet, les usages d'un micro-ordinateur étaient conditionnés par les logiciels installés. Or, la plupart des logiciels utilisés dans le cadre professionnel ne permettant que peu d'usages privés, la surveillance des usages pouvait se limiter au contrôle des logiciels installés sur le parc informatique. Cette opération peut se faire de manière ponctuelle. En revanche, dans le cas d'Internet, l'usage du courrier électronique, la recherche d'informations, l'échange de fichiers, l'achat en ligne, etc. peuvent constituer des usages privés et professionnels. Contrôler les usages de ses employés sur Internet, implique donc une surveillance constante, ce qui semble plus complexe à mettre en œuvre.

Alors que dans le cas de l'utilisation du micro-ordinateur, un effet d'apprentissage apparaît clairement, il semble que dans le cas d'Internet, le fait de disposer d'une connexion sur le lieu de travail peut avoir deux effets contraires sur la connexion à domicile. Nous allons, dans la suite de cet article, chercher à mettre en évidence l'existence de l'un ou l'autre de ces effets, sur des données d'enquête.

3- Les données de l'enquête.

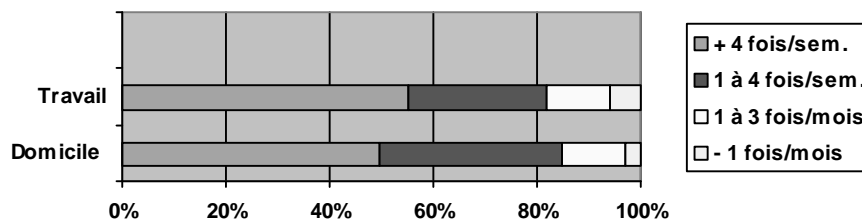
Pour répondre à cette question, nous disposons des résultats d'une enquête sur les usages d'Internet réalisée dans le cadre de MARSOUIN, menée sur un échantillon représentatif de ménages bretons. Cette enquête nous a permis de récolter des données sur un échantillon de 1.999 répondants. Nous utiliserons en particulier deux types de données disponibles dans la base : les informations socioéconomiques sur les individus (âge, catégories socioprofessionnelles, niveau d'étude, nombre de personnes dans le foyer, localisation), qui peuvent avoir un impact sur l'utilisation d'Internet, et des informations sur les usages des TIC et en particulier d'Internet.

Un des atouts de cette enquête est que nous avons choisi de distinguer les usages privés des usages professionnels. De la même manière, les individus ont été interrogés sur l'endroit d'où ils se connectaient et d'où ils utilisaient Internet, ce qui va nous permettre de faire le lien entre les usages et le lieu de connexion ainsi qu'entre l'utilisation d'Internet au domicile et au travail.

En ce qui concerne l'utilisation d'Internet à domicile, on observe que sur les 1999 ménages interrogés, 583 disposent d'une connexion à Internet à domicile (soit 29%), dont 507 à bas débit et 76 à haut-débit ; et 170 ménages supplémentaires comptent s'équiper d'une connexion dans les 12 mois à venir. À la question « avez-vous utilisé Internet dans les douze derniers mois ? », 24% des sondés déclarent l'avoir utilisé à leur domicile et 20% des actifs déclarent avoir utilisé Internet sur leur lieu de travail.

On fait apparaître dans la figure 1, la fréquence d'utilisation d'Internet, chez les sondés qui ont déclaré utiliser Internet à domicile ou sur leur lieu de travail.

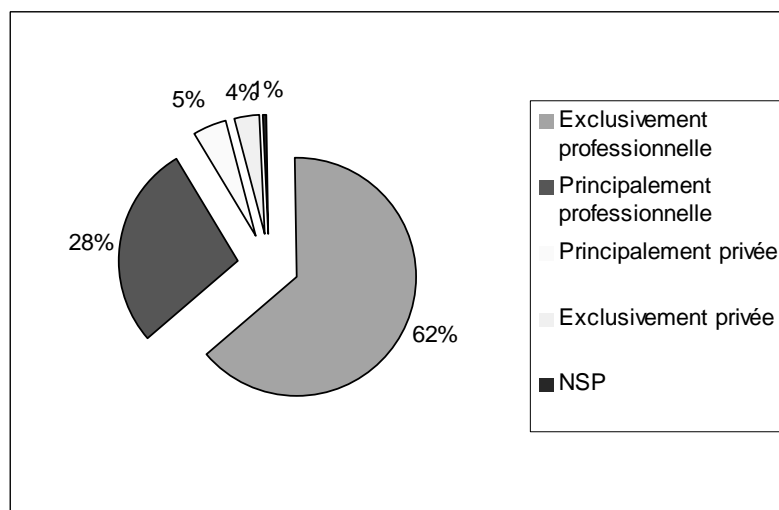
Figure 1: fréquence d'utilisation d'Internet au travail et au domicile.



On observe que, quel que soit le lieu d'utilisation, la majorité de nos internautes sont des utilisateurs « assidus », la moitié d'entre eux se connectant à Internet plus de 4 fois par semaine, et plus de 80% d'entre eux se connectant au moins une fois par semaine.

La figure 2 fait apparaître la répartition des usages – entre usages privés et professionnelles – sur le lieu de travail.

Figure 2 : répartition des utilisations d'Internet sur le lieu de travail.



Bien que les usages privés sur le lieu de travail apparaissent moins répandus qu'au vu des résultats des enquêtes CREDOC et IPSOS, avec 62% des sondés qui déclarent n'utiliser Internet sur le lieu de travail qu'à des fins professionnels – contre seulement 53% dans l'enquête CREDOC et 66% d'internautes qui déclarent l'utiliser pour rechercher des informations personnelles dans l'étude IPSOS – l'usage à titre privé sur le lieu de travail reste présent.

Les figures .. et .. font apparaître les fréquences d'utilisation des différents services sur Internet, à titre privé et à titre professionnel. La proximité des graphiques implique que les mêmes services sont utilisés à titre privé et à titre professionnel, ce qui peut laisser supposer l'existence d'un effet apprentissage.

DEUX GRAPHIQUES

Nous allons maintenant chercher à déterminer, sur nos données d'enquête, s'il existe un lien entre l'utilisation d'Internet à domicile et son utilisation sur le lieu de travail. Pour cela nous calculons les statistiques du χ^2 , qui testent l'indépendance entre deux variables, entre les variables caractérisant l'utilisation à domicile et celles décrivant l'utilisation d'Internet sur le lieu de travail.

Plusieurs variables peuvent être utilisées comme mesure de l'utilisation d'Internet à domicile : le fait d'être connecté ou non à domicile (variable « connet »), le fait d'avoir utilisé personnellement Internet à domicile au cours des 12 derniers mois (variable « userh »), et la fréquence d'utilisation d'Internet à domicile (variable « frqwebh ») . En ce qui concerne les usages sur le lieu de travail, nous avons retenu le fait d'avoir utilisé personnellement Internet au travail au cours des 12 derniers mois au travail (variable « userw »), le fait d'avoir accès à Internet depuis son poste de travail (variable « webwork ») et la fréquence d'utilisation d'Internet au travail (variable « frqwebw »). Les résultats des tests du χ^2 sont donnés dans le tableau suivant :

Variabiles testées	DDL	Valeur du χ^2	Proba	Taille de l'échantillon
connet et userw	1	70.1588	<.0001	1999
connet par frqwebw	4	83.6566	<.0001	1999

connet et webwork	1	64.4653	<.0001	1999
userh et userw	1	34.0268	<.0001	1999
userh et frqwebw	4	46.9429	<.0001	1999
userh et webwork	1	25.4199	<.0001	1999
frqwebh et userw	4	39.4768	<.0001	1999
frqwebh et webwork	4	28.9817	<.0001	1999

Les statistiques du χ^2 font apparaître une dépendance entre chaque couple de variables, ce qui implique qu'on a bien un lien entre l'utilisation d'Internet à domicile et sur le lieu de travail. Afin de déterminer la nature de ce lien, nous avons choisi d'analyser l'adoption d'une connexion Internet au moyen d'un modèle de choix discret de type Logit (Cramer, 1991).

4- Le modèle économétrique.

Nous construisons une variable binaire y_i , qui vaut 1 si l'individu possède une connexion à Internet et 0 sinon. On peut alors y associer une valeur y_i^* , qui correspond à son utilité lorsqu'il choisit de se connecter. Cette variable y_i^* dépend des caractéristiques de l'individu (notées x_i) et d'un terme d'erreur (u_i), soit : $y_i^* = x_i\beta + u_i$. Cette utilité est aléatoire du fait de la présence du terme u_i .

On peut alors définir un critère de choix pour chaque individu : si l'utilité qu'il retire de la connexion est supérieure à une certaine valeur il choisira de se connecter et si son utilité est inférieure à cette valeur, il choisira de ne pas se connecter. On a alors :

$$\begin{cases} y_i=1 & \text{si} & y_i^* < c \\ y_i=0 & \text{si} & y_i^* \geq c \end{cases}$$

La règle de décision devient :

$$\begin{cases} \Pr(y_i=1) = \Pr(x_i\beta + u_i > c) = 1 - \Pr(u_i < c - x_i\beta) \\ \Pr(y_i=0) = \Pr(x_i\beta + u_i \leq c) = \Pr(u_i \leq c - x_i\beta) \end{cases}$$

Afin de calculer les probabilités, il est nécessaire de spécifier une distribution statistique pour les u_i . Les deux lois statistiques les plus couramment utilisées sont la loi logistique et la loi normale, qui donnent alors les modèles qualitatifs binaires appelés Logit et Probit. Dans le cas de notre étude, les deux modèles donnant des résultats économétriques équivalents, nous

avons choisi de présenter les résultats du modèle Logit. Comme la valeur seuil c peut être normalisée à 0, et étant donnée la distribution logistique, on peut écrire les probabilités de se connecter ou de ne pas se connecter à domicile de la manière suivante :

$$P(y_i=1)=\frac{\exp(x_i\beta)}{1+\exp(x_i\beta)} \quad \text{et} \quad P(y_i=0)=\frac{\exp(-x_i\beta)}{1+\exp(-x_i\beta)}=\frac{1}{1+\exp(x_i\beta)}$$

L'estimation du modèle Logit repose sur la maximisation de la log-vraisemblance. La vraisemblance s'écrit :

$$L(y,x,\beta)=\prod_{i=1}^N \left[\frac{1}{1+\exp(x_i\beta)} \right]^{1-y_i} \left[\frac{\exp(x_i\beta)}{1+\exp(x_i\beta)} \right]^{y_i}$$

5- Le choix des variables explicatives.

Dans leur article, Le Guel, Penard, Suire (2003) s'intéressent à la probabilité d'adoption d'Internet à domicile en fonction de certaines caractéristiques socioéconomiques du ménage, de critères décrivant son style de vie, tels que le niveau d'équipement du ménage en matériel de haute technologie (téléphone portable, appareil numérique, etc.), ainsi qu'une variable de localisation. En particulier, ils montrent que la probabilité d'adoption dépend de l'âge du chef de famille, de sa catégorie socioprofessionnelle, de son niveau d'étude, du nombre de personnes dans le ménage et de sa localisation. Nous nous sommes appuyés sur les résultats de leur travaux pour le choix des variables socioéconomiques à intégrer dans notre modèle. Cependant, les variables « catégorie socioprofessionnelle » et « niveau d'étude » du chef de famille étant fortement corrélées, nous avons choisi de n'intégrer que la seconde dans notre modèle. En effet, lorsque les deux variables sont intégrées au modèle, on voit, en Annexe 1, que seule la variable « cspchef3 », qui correspond aux cadres et professions intermédiaires supérieures est significative. En revanche, le modèle 2 en Annexe 1, dans lequel nous avons fait disparaître du modèle la variable « niveau d'études », fait apparaître les variables « cspchef4 » et « cspchef6 » significatives. Cela implique que, par rapport à la catégorie « retraité » qui sert ici de variable de référence, le fait d'appartenir à la catégorie socioprofessionnelle « profession intermédiaire » a un impact positif sur la probabilité d'adopter Internet à domicile, alors qu'à l'inverse, l'appartenance à la catégorie « ouvrier » a un impact négatif sur la probabilité d'adoption, ce qui n'apparaissait pas dans le modèle 1. On a donc bien un problème de colinéarité entre les variables catégorie socioprofessionnelle et

niveau d'études, et nous avons choisi de ne garder que la seconde, car, comme on peut le voir en Annexe 1, le modèle 3 donne de meilleurs résultats que le modèle 2.

Nous avons donc choisi d'intégrer comme variables explicatives « socioéconomiques » l'âge du chef de famille, son niveau d'étude, le nombre de personnes dans le ménage, et sa localisation. Le modèle 3 nous servira donc de modèle de base, et nous y ajouterons alternativement deux variables caractérisant l'usage d'Internet sur le lieu de travail.

Dans un premier temps, nous intégrerons dans le modèle la variable « utilisation d'Internet sur le lieu de travail ». Le modèle 4 ainsi obtenu, nous permettra de déterminer s'il existe un effet d'apprentissage entre l'utilisation d'Internet sur le lieu de travail et la décision de se connecter à domicile.

Dans un second temps, il nous apparaît que la nature de la relation entre utilisation à domicile et sur le lieu de travail peut dépendre du « type » d'utilisateurs. En effet, il est possible que les « gros » utilisateurs d'Internet sur le lieu de travail et les « petits » utilisateurs n'aient pas la même utilité à se connecter à Internet à leur domicile, et donc que leurs choix diffèrent. Afin de répondre à cette question, nous avons construit un autre modèle, le modèle 5, décrivant la probabilité de se connecter à Internet à domicile en fonction des mêmes variables sociales que précédemment et de la « fréquence d'utilisation d'Internet sur le lieu de travail ».

6- Les résultats.

Dans un premier temps, nous avons choisi la variable *userw*, qui correspond à l'utilisation d'Internet sur le lieu de travail. Le modèle 4, présenté en Annexe 2, fait apparaître que cette variable est significative et que le signe de son coefficient est positif. Bien que cette variable ne soit que faiblement significative, on peut montrer que cela est dû à un problème de colinéarité entre le niveau d'études et le fait d'utiliser Internet sur le lieu de travail, les personnes ayant des postes à responsabilité ayant une plus grande chance d'y avoir accès sur leur lieu de travail. En effet, lorsque l'on fait disparaître la variable « niveau d'étude » du modèle, on peut montrer que la variable « utilisation d'Internet sur le lieu de travail » devient alors beaucoup plus significative.

Le modèle 4 fait donc apparaître que le fait d'utiliser Internet sur le lieu de travail joue positivement sur la probabilité de se connecter à domicile, ce qui traduirait un effet apprentissage de l'outil Internet du lieu de travail vers le domicile.

Afin de préciser ce résultat, nous avons choisi de reprendre notre modèle de base en y intégrant la fréquence d'utilisation d'Internet sur le lieu de travail. Nous cherchons ici à déterminer si le lien entre l'utilisation d'Internet sur le lieu de travail et au domicile peut être différent en fonction de la fréquence d'utilisation. Nous avons donc construit des variables dichotomiques décrivant la fréquence d'utilisation d'Internet sur le lieu de travail : frqweb1 à frqweb5, la variable frqweb1 caractérisant la plus grande fréquence (plus de 4 fois par semaine) et la variable frqweb5 traduisant la plus faible fréquence et nous servant de variable de référence. Les résultats du modèle 5 sont présentés en Annexe 2. On voit que seules deux variables décrivant la fréquence sont significatives : la variable frqweb1 avec un coefficient positif et la variable frqweb4 (significative à 5%) avec un coefficient négatif. Ce résultat implique que le fait d'être un « gros » utilisateur d'Internet sur son lieu de travail a un impact positif sur la probabilité d'adopter Internet à la maison. On voit donc ici réapparaître l'effet que nous avons appelé « effet apprentissage ». En revanche, le signe négatif du coefficient de « frqweb4 » implique qu'un faible utilisateur d'Internet sur le lieu de travail (qui utilise Internet moins de une fois par mois) aura une plus faible probabilité de se connecter à domicile qu'un non utilisateur (qui a utilisé Internet sur son lieu de travail dans les douze derniers mois, mais déclare ne jamais l'utiliser actuellement) . On voit donc apparaître ici un effet substitution, le fait d'utiliser Internet sur le lieu de travail tendant à réduire la probabilité de se connecter à domicile.

Le modèle 5 montre donc que deux effets contraires peuvent jouer sur la diffusion d'Internet à domicile, en fonction de la fréquence d'utilisation d'Internet sur le lieu de travail. Dans le cas des « gros » utilisateurs, on voit apparaître un effet substitution, l'utilisation sur le lieu de travail ayant un impact positif sur la diffusion à domicile. En revanche, pour les « petits » utilisateurs, le modèle met en évidence un effet substitution, l'utilisation d'Internet sur le lieu de travail pour ces derniers ayant un effet négatif sur la probabilité de se connecter à domicile.

7- Conclusion.

Cet article avait pour but d'étudier les liens entre l'utilisation d'Internet au travail et au domicile. Plus précisément, notre objectif était de déterminer si un effet apprentissage devait faciliter la diffusion d'Internet du lieu de travail vers le domicile, ou si, à l'inverse, le fait d'avoir accès à Internet sur le lieu de travail pouvait constituer un substitut à une éventuelle connexion à domicile, l'utilisation d'Internet à des fins privés depuis son poste de travail étant de plus en plus répandue.

Tout d'abord, nous avons observé sur notre échantillon que les usages professionnels et privés d'Internet étaient peu différents, cette proximité pouvant favoriser l'existence d'un effet apprentissage. Nos données d'enquête nous ont aussi permis de montrer que l'utilisation d'Internet à des fins privés sur le lieu de travail, bien que moins flagrante que dans d'autres études récentes, était répandue, ce qui pouvait pencher en faveur d'un effet substitution.

Enfin, le modèle économétrique nous a permis de montrer que les deux effets coexistent. Il apparaît que, pour les assidus d'Internet au travail, un effet apprentissage va jouer, l'utilisation de cet outil dans le cadre professionnel favorisant son adoption à domicile. En revanche, on montre que les sondés qui déclarent utiliser peu Internet sur leur lieu de travail ont une plus faible probabilité de se connecter à domicile que ceux qui déclarent ne pas l'utiliser beaucoup. Sur cette population faiblement utilisatrice d'Internet, on voit donc apparaître un effet substitution.

Considérant ces résultats préliminaires, notre travail va prendre deux directions. Tout d'abord, la base de données obtenue à partir de l'enquête réalisée en 2002 mérite encore d'être exploitée. En effet, des modèles économétriques plus complexes devraient nous permettre d'affiner nos résultats. De plus, un deuxième sondage est en cours de réalisation depuis décembre 2003 dans le cadre de Marsouin, qui porte à nouveau sur les usages des TIC par les ménages bretons et dans lequel nous avons pris soin d'ajouter des questions plus précises sur les usages privés et professionnels d'Internet ainsi que sur les lieux de connexion. Cette seconde enquête devrait nous permettre non seulement de préciser certains résultats, mais aussi de déterminer s'il existe une dynamique dans la diffusion et les usages d'Internet.

Bibliographie.

- Brynjolfsson E., Smith M. D., 2000, "Frictionless commerce? A comparison of Internet and conventional retailers", *Management Science*, n°46, pp. 563-585.
- Cramer, J. S., 1991, *The Logit model: an introduction for economists*, University of Amsterdam, Edward Arnold (Eds.)
- Fader P. S., et Hardie B. G. S., 2001, "Forecasting repeat sales at CD-NOW: a case study", *Interfaces*, Vol. 31, mai-juin, part. 2/2, pp. 94-107.
- Gérard-Varet L.A., Zimmermann J.B., 1985, « Concept de produit informatique et comportement des agents de l'industrie », contribution au colloque *Structures économiques et économétrie* - Lyon, 23 et 24 Mai.
- Horn F., 2000, L'économie du logiciel. Tome 1 : De l'économie de l'informatique à l'économie du logiciel. Tome 2 : De l'économie du logiciel à la socio-économie des "mondes de production" des logiciels, Thèse de doctorat d'économie industrielle, Université de Lille I, 570 p.
- Jullien N. (2001), *Impact du logiciel libre sur l'industrie informatique*, Thèse de doctorat de sciences économiques, Université de Bretagne Occidentale, 325 p.
- Johnson E. J., Bellman S., Lohse G. L., (2002) 'Cognitive lock-in and power law of practice', Working Paper, Columbia Business School, Columbia University.
- Johnson E. J., Bellman S., Lohse G. L., (1999a), 'Consumer buying behavior on the Internet : findings from panel data', *Wharton Forum on Electronic Commerce*, Working Paper.

Johnson E. J., Bellman S., Lohse G. L., (1999b), 'Predictors of online buying, findings from the Wharton Virtual Test Market (WVTM)', *Communication of ACM*, 42(12).

Johnson E. J., Moe W., Fader P. S., Bellman S., Lohse G. L., 2003, 'On the depth and dynamics of online search behavior', Working Paper.

Le Guel F., Pénard T. et Suire R., 2003, « Adoption et usage marchand d'Internet. Une étude économétrique sur données françaises ». Working Paper.

Thomas A., 2000, *Econométrie des variables qualitatives*, Dunod.

Annexe 1 : Recherche du modèle de base.

Modèle 1:

The LOGISTIC Procedure

R-Square 0.1967 Max-rescaled R-Square 0.2806

Testing Global Null Hypothesis: BETA=0

Test	χ^2	DF	Pr > ChiSq
Likelihood Ratio	437.8118	17	<.0001
Score	406.3938	17	<.0001
Wald	309.1730	17	<.0001

Analysis of Maximum Likelihood Estimates

		Standard	Wald			
		DF	Estimate	Error	χ^2	Pr > ChiSq
Intercept		1	-3.5666	0.2335	233.2980	<.0001
agechef1	[15-19 ans]	1	2.4130	0.4326	31.1108	<.0001
agechef2	[20-29 ans]	1	1.3521	0.2938	21.1848	<.0001
agechef3	[30-44 ans]	1	1.3625	0.2813	23.4665	<.0001
agechef4	[45-59 ans]	1	1.4387	0.2678	28.8627	<.0001
agechef5	[60-64 ans]	1	1.4556	0.2837	26.3188	<.0001
cspchef1	Agriculteurs, exploitants	1	-0.1563	0.3363	0.2159	0.6421
cspchef2	Artisans, commerçants, chefs d'entreprises	1	0.0143	0.2803	0.0026	0.9592
cspchef3	Cadres, prof. intermédiaires supérieures	1	0.9710	0.2374	16.7336	<.0001
cspchef4	Prof. intermédiaires	1	0.3638	0.2225	2.6736	0.1020
cspchef5	Employés	1	0.2190	0.2055	1.1355	0.2866
cspchef6	Ouvriers	1	-0.2592	0.2201	1.3863	0.2390
nivetud2	Primaire, sans diplôme	1	0.8263	0.1412	34.2618	<.0001
nivetud3	Niveau Bac	1	1.0874	0.1698	40.9919	<.0001
nivetud4	Bac +1, bac +2	1	1.4215	0.2034	48.8659	<.0001
nivetud5	Bac +3, bac +4	1	1.6168	0.2453	43.4358	<.0001
Nbpers	Nombre de personnes dans le ménage	1	0.1946	0.0449	18.7597	<.0001
local	Localisation	1	0.3613	0.1157	9.7600	0.0018

Modèle 2 :

The LOGISTIC Procedure

R-Square 0.1576 Max-rescaled R-Square 0.2248

Testing Global Null Hypothesis: BETA=0

Test	χ^2	DF	Pr > ChiSq
Likelihood Ratio	342.7241	13	<.0001
Score	316.1270	13	<.0001
Wald	244.7174	13	<.0001

Analysis of Maximum Likelihood Estimates

Parameter	DF	Standard		Wald		Pr > ChiSq
		Estimate	Error	χ^2		
Intercept	1	-3.3440	0.2263	218.2752	<.0001	
agechef1	1	2.6317	0.4239	38.5444	<.0001	
agechef2	1	1.9278	0.2827	46.4992	<.0001	
agechef3	1	1.7898	0.2725	43.1316	<.0001	
agechef4	1	1.7347	0.2613	44.0902	<.0001	
agechef5	1	1.7144	0.2767	38.3746	<.0001	
cspchef1	1	-0.0794	0.3246	0.0598	0.8069	
cspchef2	1	0.1000	0.2722	0.1349	0.7134	
cspchef3	1	1.3929	0.2273	37.5533	<.0001	
cspchef4	1	0.6713	0.2126	9.9686	0.0016	
cspchef5	1	0.2004	0.1979	1.0257	0.3112	
cspchef6	1	-0.4146	0.2128	3.7937	0.0514	
nbpers	1	0.1624	0.0428	14.3725	0.0001	
local	1	0.4528	0.1122	16.2833	<.0001	

Modèle 3 : Le modèle de base

The LOGISTIC Procedure

R-Square 0.1826 Max-rescaled R-Square 0.2606

Testing Global Null Hypothesis: BETA=0

Test	χ^2	DF	Pr > ChiSq
Likelihood Ratio	403.1622	11	<.0001
Score	365.8300	11	<.0001
Wald	284.0314	11	<.0001

Analysis of Maximum Likelihood Estimates

Parameter	DF	Standard		Wald	
		Estimate	Error	χ^2	Pr > ChiSq
Intercept	1	-3.6766	0.2338	247.2079	<.0001
agechef1	1	2.4187	0.4346	30.9774	<.0001
agechef2	1	1.3426	0.2597	26.7347	<.0001
agechef3	1	1.5138	0.2358	41.2029	<.0001
agechef4	1	1.5794	0.2314	46.5961	<.0001
agechef5	1	1.4367	0.2850	25.4148	<.0001
nivetud2	1	0.9034	0.1385	42.5578	<.0001
nivetud3	1	1.2448	0.1655	56.6079	<.0001
nivetud4	1	1.6649	0.1948	73.0698	<.0001
nivetud5	1	1.9322	0.2312	69.8669	<.0001
nbpers	1	0.2110	0.0437	23.2801	<.0001
local	1	0.4266	0.1124	14.4155	0.0001

Annexe 2 : Modèles intégrant l'utilisation d'Internet sur le lieu de travail.

Modèle 4 : le modèle de base avec utilisation d'Internet sur le lieu de travail.

The LOGISTIC Procedure

R-Square 0.1848 Max-rescaled R-Square 0.2637

Testing Global Null Hypothesis: BETA=0

Test	χ^2	DF	Pr > ChiSq
Likelihood Ratio	408.4934	12	<.0001
Score	372.7117	12	<.0001
Wald	288.3444	12	<.0001

Analysis of Maximum Likelihood Estimates

Parameter	DF	Standard		Wald	
		Estimate	Error	χ^2	Pr > ChiSq
Intercept	1	-3.6608	0.2335	245.7203	<.0001
agechef1	1	2.4225	0.4336	31.2143	<.0001
agechef2	1	1.3009	0.2604	24.9624	<.0001
agechef3	1	1.4662	0.2370	38.2737	<.0001
agechef4	1	1.5389	0.2321	43.9819	<.0001
agechef5	1	1.4357	0.2845	25.4720	<.0001
nivetud2	1	0.8752	0.1392	39.5245	<.0001
nivetud3	1	1.1748	0.1685	48.6133	<.0001
nivetud4	1	1.5855	0.1982	64.0251	<.0001
nivetud5	1	1.8468	0.2350	61.7372	<.0001
nbpers	1	0.2122	0.0438	23.4186	<.0001
local	1	0.4236	0.1126	14.1631	0.0002
userw	1	0.3884	0.1682	5.3360	0.0209

Modèle 5: modèle de base avec fréquence d'utilisation d'Internet sur le lieu de travail

The LOGISTIC Procedure

R-Square 0.1898 Max-rescaled R-Square 0.2707

Testing Global Null Hypothesis: BETA=0

Test	χ^2	DF	Pr > ChiSq
Likelihood Ratio	420.6375	15	<.0001
Score	384.8899	15	<.0001
Wald	295.7641	15	<.0001

Analysis of Maximum Likelihood Estimates

Parameter	DF	Standard		Wald	
		Estimate	Error	χ^2	Pr > ChiSq
Intercept	1	-3.6614	0.2336	245.6200	<.0001
agechef1	1	2.4219	0.4336	31.1942	<.0001
agechef2	1	1.3111	0.2608	25.2809	<.0001
agechef3	1	1.4515	0.2373	37.3982	<.0001
agechef4	1	1.5418	0.2322	44.0894	<.0001
agechef5	1	1.4256	0.2847	25.0757	<.0001
nivetud2	1	0.8814	0.1396	39.8620	<.0001
nivetud3	1	1.1951	0.1696	49.6640	<.0001
nivetud4	1	1.5745	0.1989	62.6580	<.0001
nivetud5	1	1.8324	0.2365	60.0108	<.0001
nbpers	1	0.2162	0.0441	24.0157	<.0001
local	1	0.4116	0.1130	13.2758	0.0003
frqweb1	1	0.7049	0.2271	9.6318	0.0019
frqweb2	1	0.3528	0.2940	1.4403	0.2301
frqweb3	1	-0.0934	0.4700	0.0395	0.8424
frqweb4	1	-2.0186	1.0614	3.6170	0.0572