

**SAISIR LES PRATIQUES NUMERIQUES DANS
LEUR GLOBALITE**

Zbigniew SMOREDA
Thomas BEAUVISAGE
Thomas de BAILLIENCOURT
Housseem ASSADI

La multiplication des supports de communication médiatisée et la convergence des outils de communication et d'information ont largement diversifié l'insertion des TIC dans les pratiques sociales et complexifié les outils d'analyse permettant d'en rendre compte. La portabilité des terminaux, la mobilité des personnes, l'ouverture des communications interpersonnelles vers des espaces de communication plus collectifs, la transformation des interfaces informatiques en fenêtres de dialogue avec des internautes distants ont sensiblement modifié les contextes communicationnels des individus.

Les pratiques de communication, étroitement articulées aux relations sociales des personnes, se sont complexifiées avec l'émergence de nouveaux outils de communication. Nous avons vu apparaître et se diffuser rapidement les téléphones cellulaires, les messageries (textuelles ou vocales) et tous les services de communication utilisables à partir d'un téléphone, d'un PDA ou d'un ordinateur connecté à l'Internet qui autorisent la mise en relation avec des proches ou des inconnus. Cette offre élargie de « technologies de contact » s'est développée dans deux directions opposées en favorisant à la fois la démultiplication des terminaux et la convergence entre les services proposés sur chacun d'eux. Téléphone fixe ou mobile, PDA et ordinateur sont ainsi tous devenus des terminaux de communication et, par intégrations successives, ils s'efforcent chacun pour leur propre compte de faire converger les différents services de communication vocaux ou écrits, synchrones, quasi-synchrones ou asynchrones, pour les rendre accessibles depuis n'importe quel terminal.¹ Observons que cette concurrence entre terminaux contribue aussi à désorienter quelque peu les utilisateurs. Cependant, les multiples études qualitatives des usages de ces outils montrent que, en dépit de la complexité des offres existantes et des passerelles incertaines entre leurs différents services, les usagers ont moins épousé une logique de substitution (de la téléphonie mobile par la téléphonie

¹ CARDON, SMOREDA et BEAUDOUIN, 2005.

fixe, du mail par la téléphonie, etc.) qu'une articulation de plus en plus fine et spécialisée de leurs pratiques communicationnelles. Ils distribuent en effet leurs usages sur les terminaux et les services selon des lieux et des temporalités spécifiques, dans un contexte général de croissance du volume des communications individuelles.

Comprendre la place que ces nouvelles technologies du contact et de l'échange occupent dans la composition et la recomposition des liens de sociabilité appelle donc un renouvellement assez profond des enquêtes sur les différents types de contact qui traversent la vie relationnelle des individus. Il n'est désormais plus possible de reconduire les enquêtes qui capturaient la sociabilité à partir du face-à-face² et l'analyse des usages du téléphone fixe³. Les relations établies sur l'internet (e-mail, chat, IM) et sur le téléphone mobile (appel, SMS, MMS) doivent être intégrées à la cartographie des formes de sociabilité des individus : une « approche élargie des sociabilités » s'impose⁴.

Plus fondamentalement, c'est l'articulation même entre médias de communication et sociabilités qui est questionnée au vu de la transformation du paysage technologique. En effet, et sans épouser les positions d'un déterminisme technologique, on peut observer que ces outils façonnent les cadres d'interaction dans lesquels sont entretenus les liens interpersonnels. Les manières de construire, de gérer et de développer les liens sociaux sont étroitement associées à l'outillage qui médiatise les contacts⁵. La diversification de l'offre de technologies de communication ne permet plus de se reposer sur une opposition entre la rencontre physique et l'appel téléphonique, mais elle oblige à prendre en compte des trajectoires beaucoup plus complexes dans lesquelles l'entrelacement de multiples médias de communication est mis au service de l'entretien des relations sociales.

En même temps une autre dimension ne cesse de croître : les articulations entre pratiques de communication et pratiques culturelles et de loisir de plus en plus numérisées et en conséquence intégrées (ou intégrables) dans le panorama technologique mouvant. En effet, l'informatisation, la numérisation et le développement incessant des outils de communication tendent à faire évoluer les pratiques de loisir. L'ensemble de ces phénomènes contribue au renouvellement et à la complexification des modes

² HERAN, 1988.

³ CLAISSE et VERGNAUD, 1985 ; CHABROL et PERIN, 1993 ; SMOREDA et LICOPPE, 1998 ; RIVIERE, 2000.

⁴ CARDON *et al.*, *op.cit.*

⁵ LICOPPE, 2002 ; LICOPPE et SMOREDA, 2005.

d'accès, d'échanges et de consommation des contenus culturels. On assiste à la fois à une amplification des modalités de la participation culturelle, qu'à un processus d'individualisation et d'éclatement des consommations. Les loisirs, les pratiques et les consommations culturelles adoptent des formes assez variées au sein de la population⁶. Ainsi, les loisirs audiovisuels sont aujourd'hui soumis à un ensemble de phénomènes qui se conjuguent les uns aux autres et prolongent des dynamiques mises au jour par les enquêtes plus anciennes⁷. On constate une progression de la duplication et de la diversification des matériels et, corrélativement, une diversification des situations d'écoute et de visionnage, potentiellement plus nombreuses. L'importance prise par l'ordinateur en tant qu'outil intégré et polyvalent de redistribution des contenus est également de plus en plus marquée et concerne aujourd'hui la majorité des foyers français. Parallèlement, CD et DVD sont devenus les supports centraux de la consommation culturelle et jouent le rôle du vecteur de duplication de contenus (cf. DivX, mp3, Peer-to-Peer) dont une des caractéristiques est qu'ils dynamisent la circulation et le partage des contenus - parfois gratuits ou piratés⁸. La circulation des contenus entre les personnes, le partage des équipements numériques à domicile, les échanges anonymes sur internet s'additionnent aux sorties et consommations culturelles classiques et nourrissent la sociabilité de tous les jours.

Pour la méthodologie de recherche, la diversification croissante de l'offre des TIC constitue un défi d'un type très particulier, tant dans le champ des sociabilités, des consommations culturelles, que dans celui des usages des nouvelles technologies de communication. Une observation des transformations des sociabilités à l'heure actuelle se doit en effet d'intégrer les médias de communication comme des instruments de mise en relation, à l'égal du face-à-face (même si ceux-ci confèrent des propriétés spécifiques aux interactions qu'ils rendent possibles). Cette approche « symétrique » des relations physiques et médiatisées apparaît indispensable dès lors que l'on cherche à projeter un regard systématique sur le système relationnel des individus en adaptant les modes d'observation automatisée⁹. La forme générale de la vie sociale des personnes est façonnée par l'ensemble de leurs interactions et leur rythme, par les effets qu'exercent les modalités d'échanges les unes sur les autres et par la distribution des différents groupes

⁶ Cependant, si les TIC y jouent un rôle grandissant, il faut noter qu'elles ne sont pas le seul élément structurant des pratiques culturelles et de loisir !

⁷ DONNAT, 1997.

⁸ GRANJON et COMBES, ce numéro.

⁹ BEAUVISAGE, 2004 ; LICOPPE et SMOREDA, 2000.

de contacts au sein de leur univers relationnels¹⁰. Les changements dans l'équipement en TIC des foyers et des individus affectent la manière dont s'organisent, se distribuent et s'enchaînent les contacts. Les pratiques de communication se trouvent ainsi prises dans un écheveau de dispositifs technologiques qui s'incorporent dans les activités relationnelles, en leur ouvrant de nouveaux territoires. Cet élargissement des canaux de communications repose avec une actualité nouvelle les questions de concurrence, de substitution et d'arbitrage entre les différents outils de mise en contact à disposition des personnes.

Afin de pouvoir saisir les évolutions de pratiques de communication en cours, nous avons dessiné un dispositif de recherche original qui s'efforce de nous donner accès aux informations indispensables pour analyser les entrelacements des usages des TIC, des pratiques de loisirs et des sociabilités. Ce dispositif d'observation, nommé Entrelacs, s'appuie sur deux choix méthodologiques fondamentaux : d'une part, le suivi longitudinal d'une cohorte de foyers et d'individus durant 18 mois, et d'autre part la mobilisation articulée de différentes méthodologies d'observation des pratiques alliant questionnaires, données de trafic, observations et entretiens.

COHORTES ET PANELS

Suivre l'évolution des pratiques

Identifier et étudier les usages émergents et entrelacés suppose d'avoir un outil de suivi temporel des différents usages que l'on souhaite observer. Il faut en effet avoir une base actualisée avec une temporalité réaliste, qui permette ce suivi. L'objectif de suivi temporel va pour autant plus loin que la simple détection de phénomènes émergents. Il permet aussi, au niveau individuel, et non plus seulement au niveau macro, de suivre des parcours d'usage. C'est là un objectif supplémentaire fixé au projet Entrelacs : nous voulions pouvoir contextualiser les pratiques de télécommunication et de loisirs culturels à l'aune d'un historique individuel d'usage. Les contextes de vie – équipement, cycle de vie, événements ponctuels – lorsqu'ils changent, impactent-ils les modes de communication, l'accès aux biens culturels ou les comportements de loisirs numériques ?

Classiquement, du point de vue de la temporalité de la recherche, il existe trois grandes catégories d'études aspirant à la représentativité statistique :

¹⁰ LICOPPE et SMOREDA, 2005.

des enquêtes à une seule vague de questionnement, des enquêtes répétées dans le temps avec un questionnement comparable sur des échantillons différents, et finalement des « vrais panels » sur une cohorte suivie dans le temps. (1) Le premier type est en effet le plus fréquent. Dans le champ de notre investigation, par exemple, la première enquête publique en France sur la sociabilité (dite *Enquête contacts entre les personnes*)¹¹ repose sur un questionnaire unique et un carnet de rencontres auto-administré tenu par l'enquêté sur un court laps de temps (7 jours). C'est une enquête *ad hoc* qui questionnait en profondeur la sociabilité des individus¹². (2) La seconde approche qui vise un état de lieu mais aussi le saisi de la transformation des pratiques, concerne les enquêtes permanentes qui sont reconduites régulièrement sur un sujet particulier. Dans notre domaine, un bon exemple est l'enquête *Pratiques de communications des Français*¹³. Cette enquête a débuté en 1980. Elle reproduit la même problématique sur un échantillon de mille foyers français où l'ensemble des individus de plus de 11 ans sont interrogés. Les comportements sont ici colletés de manière déclarative. L'enquête est répétée selon la périodicité jugée pertinente ; au début 10 ans, l'accélération des changements technologiques ont motivé la réduction de cette période à 7 ans, puis à 3 ans. (3) Enfin, en ce qui concerne la méthode de panel, à notre connaissance, il n'existe actuellement aucune recherche publique sur les TIC de ce type en France¹⁴. En Europe, en Pologne par exemple, un panel *Diagnoza Społeczna* pose un certain nombre des questions sur les usages des TIC, comme un des sous-thèmes de la recherche, à une cohorte de foyers où toutes les personnes de plus de 16 ans sont interrogées tous les 3 ans depuis 2000¹⁵. A noter aussi un panel de British Telecom (*UK Home On-line*)¹⁶ et sa réédition internationale mis en place par le projet européen *e-Living* axés sur les usages des TIC dans six pays¹⁷.

¹¹ Conduite conjointement par l'INSEE et l'INED au début des années 1980 - cf. HERAN, 1988 ; description de la méthode : <http://www.cmh.ens.fr/acsdm2/enquetes/enqcont.php>.

¹² Elle a ensuite été intégrée dans une enquête permanente de l'INSEE avec un questionnement réduit sans un rythme de passation défini (cf. BLANPAIN et PAN KE SHON, 1998).

¹³ Une enquête conduite au sein de France Télécom (CHABROL et PERIN, 1993), sa troisième vague a fait objet d'un travail de thèse (cf. RIVIERE, 2000), les vagues suivantes sont exploitées par l'opérateur historique du téléphone en exclusivité.

¹⁴ Les panels d'audience ou d'équipements, à l'exception du panel privé Médiamat de Médiamétrie basé sur les mesures directes par « audimètre » des chaînes TV regardées à domicile, ne suivent pas de cohorte de panelistes mais procèdent à des tirages d'échantillon à chaque vague de questionnement.

¹⁵ Pour une description en français voir : BATORSKI et SMOREDA, 2006.

¹⁶ Cf. ANDERSON et TRACEY, 2001.

¹⁷ Voir : <http://www.eurescom.de/e-living>

Chaque choix méthodologique a bien évidemment ses avantages et ses inconvénients. (1) L'enquête *ad hoc* permet d'adapter le questionnement à la situation immédiate du contexte technologique du moment. Cela est particulièrement important dans le cas de la rapide transformation des technologies de l'information et de communication depuis la fin des années 1990. Cependant, la comparaison entre différentes recherches n'est pas aisée, sauf pour des variables les plus basiques. L'étude de l'évolution des pratiques complexes est en conséquence très difficile. (2) Les enquêtes permanentes assurent la comparabilité des variables entre les différents moments dans le temps. Leur point fort est en effet la mise en relation des différentes périodes d'observation, soit la possibilité d'analyse des évolutions. Le point faible, c'est bien évidemment le fait que les personnes interrogées à t_1 ne sont pas les mêmes que celles questionnées à t_2 , t_3 , etc. En conséquence, on ne peut traiter les changements constatés qu'à la manière de deux enquêtes séparées, mais unies par le champ de questions et les caractéristiques des échantillons harmonisés, sans pourtant pouvoir aborder sérieusement la question de causalité. (3) Le suivi d'une cohorte est sans doute la méthode la plus complète pour suivre l'évolution des comportements ou des opinions. Elle permet l'analyse des transformations des réponses du même individu, questionné ou observé sur une longue période. Cette méthode comporte aussi, hormis son intérêt indéniable et la robustesse des conclusions sur le processus observé hors paire, plusieurs inconvénients pratiques. C'est la méthode la plus onéreuse et la plus complexe à mettre en œuvre parmi les techniques de recherche citées. Le point le plus délicat est ici la gestion de l'échantillon, en particulier le phénomène d'attrition et des corrections à apporter à l'échantillon posent de nombreux problèmes techniques.

Notre propre choix méthodologique s'est porté sur un dispositif de type panel construit autour de deux types d'outils d'observation directe et continue du comportement des participants (systèmes de facturation téléphonique : fixe, VoIP et mobile et sonde PC enregistrant les actions sur l'ordinateur). Formellement, nous avons construit une cohorte qui répond à un questionnement au début et, 18 mois plus tard, à la fin de la recherche. Cependant notre dispositif comporte plusieurs sessions de questionnement couvrant un vaste champ d'interrogations mais qui ne sont pas reprises à la manière du panel classique. Nous sommes donc ici face à un dispositif mixte, à la fois longitudinal, du point de vue des observations très précises des

pratiques de communication sélectionnées¹⁸ et des questionnaires du début et de la fin de la recherche, et transversal, avec des prises d'information uniques.

Construction d'un échantillon d'individus et de foyers

Les enquêtes divergent quant au choix de la temporalité de la recherche, mais également suivant le type d'échantillon qu'elles construisent. Selon la problématique de la recherche on utilise soit un échantillon des individus, soit un tirage des foyers. Le premier étant plus fréquent dans le cas des enquêtes qui portent sur les pratiques ou les représentations des TIC (par définition individuelles), le second est souvent utilisé dans les études des équipements ou des dépenses (généralement plus collectifs) des foyers où une personne devient le porte parole du ménage. Plus rares sont les études qui s'efforcent de tenir les deux échantillons au même temps. Dans le cas d'INSEE, on utilise par exemple la technique de choix aléatoire d'une personne dans chaque ménage tiré au sort (l'individu Kish) comme répondant.

Pour notre problématique de recherche, la façon dont les études ont approché la problématique des usages des TIC est historiquement associée à l'étude du téléphone fixe comme équipement collectif du foyer. Cette ligne téléphonique sert néanmoins à des utilisateurs individuels, la problématique du partage et des pratiques de communication personnelles était donc également immédiatement visible. En conséquence, dès les premières recherches¹⁹ la double vision équipements – pratiques a été intégrée à travers l'échantillon des foyers où on interroge l'ensemble des individus concernés.

L'usage des TIC mobilise des ressources individuelles ou collectives au niveau du foyer. Le mobile est traditionnellement un outil individuel, mais finalement nombreux sont les cas de partage, pour passer un appel, pour envoyer un SMS, pour jouer, naviguer, etc. L'ordinateur, peut selon les cas être un outil individuel ou collectif. Selon la duplication de cet équipement, ou selon la place où on l'installe dans le domicile, ou selon encore la composition du ménage, il va être individuel ou partagé. Et il existe ensuite de nombreux degrés de partage, suivant l'implication et le temps d'usage de chacun des individus du foyer. Enfin le téléphone fixe, même avec la

¹⁸ L'utilisation d'une sonde PC à domicile ne permet pas d'observation directe des usages hors domicile, idem pour les données des téléphones qui sont accessibles seulement pour les clients de France Télécom ou Orange – les informations manquantes ont été approchées par les questionnaires.

¹⁹ CHABROL et PERIN, op.cit.

multiplication des lignes au sein du domicile, va tendanciellement être un outil collectif : toutes les personnes présentes peuvent répondre à un appel ; toutes les personnes du foyer sont susceptibles de l'utiliser. Pour autant, les communications restent globalement individuelles.

Ces différents outils se déploient également sur des temporalités différentes : envoyer un SMS ou lire un mail peut ne prendre que quelques secondes, une session de chat ou un coup de fil prennent généralement plus de temps, immobilisant potentiellement la ressource communicationnelle. Les différentes situations de partage, associées aux durées d'usage différentes, engendrent des problèmes d'accès aux ressources, et de leur disponibilité. Il était important de comprendre pour nous, le lien qu'il existe entre la concurrence d'accès aux ressources et le choix des outils mobilisés pour communiquer. Il était également important de comprendre qui dans le foyer communique avec quels outils, afin d'évaluer les situations d'influence potentielles, sur l'usage de ces outils. Le lien qu'entretiennent les individus entre eux sur le partage des ressources structure en effet l'usage même de ces ressources. Rendre compte de ces différentes configurations suppose d'interroger tous les individus d'un foyer, et ceci pour plusieurs raisons. En premier lieu, même si la personne de référence (le « chef de ménage ») est susceptible de faire état de qui utilise quoi dans son foyer, la multiplicité des questions (usage du mobile de tous les individus, accès au PC, usage du fixe) aurait rendu l'administration du questionnaire compliquée (plus d'une heure de questionnement pour des foyers de 4 ou 5 personnes !). Interroger tous les individus permet de répartir la pénibilité de l'exercice. Deuxièmement, le « chef de ménage » est souvent incapable de décrire finement l'usage qu'a sa famille des différents outils de communication (avec qui, temps d'usage, etc.). En conséquence, il risque de déformer la réalité en rendant compte de l'usage de tel outil pour telle personne. Il est alors possible de lever ce problème en interrogeant tous les membres du foyer. Enfin, certaines informations ne sont pas forcément connues de tous : il peut s'agir d'informations sur la description technique d'un outil ou sur des usages développés par certains membres de sa famille et méconnus de la personne interrogée.

Être représentatif au niveau individu et au niveau foyer tout en suivant les usages émergents

L'interrogation de l'ensemble des membres des foyers suivis rejoint un autre impératif du panel : être représentatif des ménages français métropolitains²⁰ (25 millions de ménages en France) et des individus (63 millions d'individus). La représentativité statistique de la population à ces deux échelles suppose en effet qu'on ne puisse se contenter d'interroger le « chef de ménage »²¹ seulement. Nous avons besoin d'avoir toutes les couches de la population interrogées, afin de pouvoir revenir à une représentativité statistique des individus. Pour lever ce problème, il était également possible de procéder à un tirage aléatoire des individus interrogés, puis de les questionner sur les caractéristiques de leur ménage. Mais avec cette solution nous retombons dans les travers évoqués plus haut : l'asymétrie d'informations sur les caractéristiques d'un ménage génère des biais de réponse, voire de la non-réponse. Comment par exemple demander les revenus de son ménage en interrogeant un adolescent de 14 ans ? Recruter des foyers, et interroger tous ses membres en adaptant les questionnaires apparaît donc être la solution appropriée à ces différentes contraintes et exigences.

En pratique, nous avons réalisé pour le recrutement un tirage mixte d'individus. Certains ont été recrutés aléatoirement, en générant au hasard des numéros de téléphone du domicile ou mobile. D'autres ont été recrutés *via* certains sites internet, qui renvoyaient sur un formulaire de recrutement. Enfin, les deniers ont été tirés de façon aléatoire dans le fichier client de notre prestataire de recrutement²². Pour tous les individus joints (adultes en position de « chef de ménage »), nous avons administré un questionnaire court permettant de leur expliquer la problématique de l'étude, et de recueillir leur consentement, au nom des autres membres du foyer, de participer à l'enquête ; ce questionnaire permettait également de vérifier les quotas de recrutement. Si les quotas étaient dépassés pour le profil en question, la procédure s'arrêtait, et l'individu n'était pas recruté. A cette étape, nous disposions d'informations sur tous les membres du ménage (âge,

²⁰ Un ménage ou « foyer » est défini dans notre étude dans les mêmes termes que ceux de la définition de l'INSEE, à savoir « ensemble des occupants d'une résidence principale, qu'ils aient ou non des liens de parenté ».

²¹ Le chef de ménage, ou personne de référence du ménage, est l'homme dans le cas des couples, le parent dans le cas d'une famille monoparental ou l'actif le plus âgé s'il y a ambiguïté.

²² Le recrutement et la gestion du panel ont été confiés à la société Médiamétrie.

sexe, profession, détention d'un mobile), ainsi que sur le foyer lui-même (habitat, taille d'agglomération, équipement en télévision, ordinateur et connexion internet). Ces informations étaient donc recueillies auprès d'un seul des individus du foyer. Dans les étapes suivantes, comme évoqué plus haut, nous avons interrogé tous les membres du foyer individuellement. Nous avons respecté pour cela la barrière déontologique des 11 ans : les individus plus jeunes n'ont jamais été interrogés directement. Cette contrainte ne fut pas trop lourde, dans la mesure où les jeunes enfants ne développent que peu de pratiques indépendantes, autant au niveau communicationnel qu'au niveau des loisirs incorporant le multimédia et le numérique. Les informations que nous avons recueillies *a posteriori* concernant cette cible confortent ce choix : 4,5% des 10 ans ont un mobile en propre ; ce taux est négligeable pour les plus jeunes. Les moins de 11 ans totalisent par ailleurs 4% à 6% des taux d'usage du PC dans ces foyers là.

Afin d'être représentatifs de la population française métropolitaine, nous avons ensuite redressé notre échantillon sur des données de références fournies par l'institut Médiamétrie. Nous avons pour cela utilisé un calage sur marge (l'une des procédures de redressement des enquêtes de l'INSEE), permettant d'être représentatifs sur différents critères : âge et CSP du chef de ménage, taille du ménage, présence d'enfants de moins de 12 ans, région d'habitat, taille d'agglomération et taux d'équipement en téléphonie fixe, mobile et internet. Ces données de redressement sont trimestrielles. De cette manière, nous pouvons calculer les poids pour que l'échantillon soit représentatif d'une population en forte mutation, notamment sur l'équipement internet, et ceci pour toute la période d'observation.

La constitution de l'échantillon a également été guidée par notre volonté de suivre des usages émergents. Il était en effet important de pouvoir incorporer à nos problématiques la forte croissance des services de communication et de loisirs. Par définition, les usages émergents touchent un nombre restreint d'individu, au moins dans les premières périodes. Quantifier et décrire finement ces procédés d'émergence offre une contrainte supplémentaire : surreprésenter les cibles potentielles de ces nouveaux services, afin d'obtenir des effectifs suffisants²³. Pour répondre à cette contrainte, nous avons opéré une déformation de l'échantillon sur les taux de connexion internet, cible habituellement privilégiée de ces nouveaux services. Les pondérations associées à l'échantillon permettant de revenir à la population française.

²³ La surreprésentation des foyers bien équipés en TIC est une méthode qui a été utilisée dans le cas du panel de British Télécom également, cf. ANDERSON, 2005.

Tableau 1. Comparaison de l'échantillon du panel Entrelacs et de la population : équipement en TIC en 2005

Équipement du foyer	% panel	% France
Fixe	5,3 %	17,9 %
Fixe-Mobile	17,2 %	29,4 %
Mobile	11,2 %	16,3 %
Fixe-Internet	9,9 %	1,8 %
Mobile-Internet	5,6 %	1,9 %
Fixe-Mobile-Internet	50,7 %	32,8 %
<i>Total foyers</i>	<i>100 %</i>	<i>100 %</i>

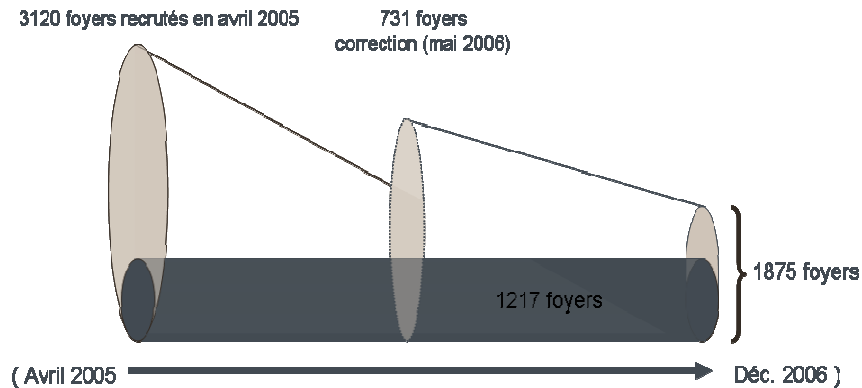
Plus précisément, le tableau 1 montre les déformations opérées sur la base des équipements en téléphonie fixe et mobile et en connexion internet du foyer. Notre échantillon est ainsi composé de 66,2% de foyer connectés à internet ; ils n'étaient que 36,5% à l'époque du recrutement, en avril 2005. L'effectif des foyers internautes étant presque doublé, nous avons pu identifier et décrire avec une précision accrue l'émergence de nouveaux phénomènes tels que, par exemple, l'accès à la téléphonie sur IP ou la consultation de contenus vidéo sur *YouTube* ou *DailyMotion*. En revanche, nous perdons de la précision sur les foyers non internautes. L'expérience a montré qu'il s'agit de cibles plus homogènes sur leurs usages, cette homogénéité plaide alors en la faveur d'une sous-représentation de ces foyers dans le cas de notre problématique. Les effectifs ont besoin d'être moindre, pour atteindre une précision satisfaisante.

Dimensionnement et attrition du panel

Au cours de presque deux années qu'a duré le suivi du panel Entrelacs, certains foyers recrutés ont inévitablement mis un terme à leur participation à l'enquête. Pour gérer ce phénomène tout en conservant des effectifs suffisants pour assurer la représentativité du panel tout au long de l'enquête, 3.120 foyers ont été initialement recrutés en avril 2005. Près d'un millier n'a pas répondu déjà à la première enquête : cela représente un taux de chute très important, imputable principalement à l'effet du premier contact téléphonique pour les foyers recrutés en ligne. Pour beaucoup, le cadre de coopération, plus intrusif qu'il a pu être compris lors du recrutement en ligne, dépassait la limite envisageable. Les enquêtes suivantes ont généré des taux de chute beaucoup moins importants, allant de 10 à 20%. Ce phénomène d'attrition a été anticipé lors de l'élaboration de l'enquête. C'est la raison pour laquelle nous avons prévu au bout d'un an un recrutement

complémentaire, 731 foyers dans notre cas, pour palier la fragilité des analyses sur des effectifs plus faibles (voir figure 1).

Figure 1. Évolution de la taille de la cohorte Entrelacs



L'échantillonnage du recrutement complémentaire a été réalisé de façon à combler des profils fragiles en effectif. Certains profils ont arrêté leur coopération plus massivement, et il a fallu leur donner un poids plus important lors de la phase de recrutement complémentaire. Parmi eux figurent notamment les foyers avec enfants, et les abonnés à des options de voix sur IP.

Bien entendu, nous n'avons pu interroger ce sous-périmètre avec la même densité de questionnement que le périmètre initial. Le nombre d'enquêtes s'élevait déjà à quatre pour ces derniers, et poser l'intégralité des questions aux nouveaux venus eut été fastidieux. Seules les questions jugées primordiales ont donc été administrées pour ce périmètre. Ils ont été recrutés pour 6 mois, si bien que les problématiques de suivi longitudinal les concernant ont également été abandonnées : seul le suivi de leur trafic mobile et fixe (avec la mobilisation de l'historique des appels stocké dans les SI des opérateurs²⁴), et le monitoring des données de la sonde installée sur l'ordinateur à domicile ont été mis en place. La fonction de ce recrutement complémentaire était bel et bien de fortifier les effectifs, pour permettre des analyses « en coupe » plus solides lors de cette dernière période d'enquête.

²⁴ Pour des raisons légales (contentieux commercial, enquête judiciaire...) le système d'information permet un retour sur les communications échangés pendant les derniers 12 mois. Avec l'accord de nos nouveaux panélistes nous avons donc pu synchroniser leurs comportements de communication téléphonique avec ceux des autres participants.

RICHESSSE DES DONNEES ET DES QUESTIONNEMENTS

Le dispositif Entrelacs avait pour objectif de saisir les pratiques sociales de façon à la fois synchronisée et dynamique afin de questionner dans un même protocole la configuration et l'évolution des usages. Étudier les usages enchevêtrés des différents médias dans l'entretien des relations entre les personnes exigeait un dispositif d'enquête capable de rendre compte des usages de technologies habituellement traités de manière disjointe dans les études existantes. Pour analyser les entrelacements des usages dans les pratiques de communication actuelles, il nous fallait pouvoir d'abord les décomposer selon leurs différentes dimensions (communication vocale, textuelle, navigation sur le Web, échange des fichiers...), au grain le plus fin comme le plus macro.

Méthodologies d'observation combinées

Pour répondre à cette exigence, nous avons mis en place un dispositif combinant les différentes méthodologies de la sociologie des usages. Trois systèmes de suivi hétérogènes ont été mobilisés : une sonde installée sur l'ordinateur des foyers équipés d'internet, un recueil du trafic détaillé du mobile et des lignes de téléphonie fixe et IP (VoIP), pour les personnes abonnées chez Orange, ainsi qu'un ensemble de questionnaires papier ou téléphoniques soumis périodiquement aux enquêtés. En complément de ces trois sources de données, des entretiens ont été menés auprès de sous-échantillons du panel pour l'étude de certaines problématiques afin de saisir finement les logiques d'usage. L'enquête s'appuie ainsi sur l'articulation entre l'analyse des traces d'usage et l'analyse des informations issues des questionnaires et des entretiens ciblés, résolument envisagées comme complémentaires.

En se fondant sur l'expérience accumulée par notre laboratoire de recherche dans le domaine d'analyse de *traces d'usages* des TIC²⁵, nous avons déployé des systèmes d'observation permettant d'articuler les comportements de panelistes sur ces différents réseaux techniques durant 18 mois. Cette collecte des traces électroniques en continu autorise ensuite leur recomposition grâce au marquage temporel de chaque événement. Cette collecte automatique de traces d'usages concerne les usages PC et internet

²⁵ Pour les données du trafic téléphonique : cf. SMOREDA et LICOPPE, 1998 ; LICOPPE et SMOREDA, 2000 ; MALLARD, 2003. Pour les données internet : cf. BEAUDOUIN *et al.*, 2002 ; le numéro 116 de la revue *Réseaux* (BEAUDOUIN et LICOPPE, 2002), ZIEMLICKI, 2005.

d'une part, grâce à une sonde, et les échanges supportés par les outils de la téléphonie (fixe, VoIP, mobile, SMS/MMS).

Côté données d'usage PC, une sonde logicielle est installée sur l'ordinateur des panelistes internautes, permet le recueil individualisé de traces d'usage : logiciels utilisés et page Web visitées, le tout horodaté à la seconde. Des outils d'enrichissement et de traitement, permettant de catégoriser ces deux types de données, ont été développés au sein de notre laboratoire²⁶. Le premier, *CatSoft* permet, à partir du nom de l'exécutable relatif au logiciel utilisé, de cataloguer celui-ci en catégories et sous-catégories appropriées. Le second, *CatService*²⁷, analyse l'adresse associée à la page internet visitée, et, via une série de règles, de le classer en catégories et sous-catégories de contenus visités. Ces deux outils permettent alors de construire des agrégats fiables, par exemple sur des durées d'usage de messagerie instantanée, de consultation de sites de rencontre ou de partage vidéo, ou encore de la consultation de messageries électroniques.

Le trafic téléphonique détaillé est quant à lui recueilli au sein des systèmes d'information de France Télécom et d'Orange, c'est la raison pour laquelle seuls les abonnés à l'opérateur peuvent être suivis de cette façon. Ces données contiennent de façon désagrégée tous les appels, SMS, MMS passés ou reçus, de façon horodatée, et ce pour la téléphonie fixe (classique et VoIP) comme pour la téléphonie mobile.

Ces données permettent de décrire finement les usages de l'ordinateur, du mobile, du fixe et de la VoIP (des abonnés Orange pour ces trois derniers), tant au niveau agrégé (durée d'usages, nombre de correspondants téléphoniques) qu'au niveau temporel (heure de la journée, de la semaine) ou longitudinal (évolution sur 18 mois).

Enfin, le troisième système mis en place est la série de questions posées de façon répétée au cours des 18 mois. Les éléments sociodémographiques ont été sondés trois fois au cours des 18 mois, avec la possibilité pour les internautes de mettre à jour spontanément les informations sur le ménage. Les éléments d'équipements télécom et informatique, ainsi que certaines pratiques de communication et sociabilité ont été sondés une fois au début, et une fois à la fin des 18 mois. Le processus de questionnements longitudinal est beaucoup moins efficace que les deux autres pour le suivi des usages. Il

²⁶ Voir : BEAUVISAGE « Mesurer l'activité sur ordinateur », dans ce numéro.

²⁷ Le dispositif *CatService* a été constitué lors des projets TypWeb et SensNet menés par notre laboratoire à France Télécom R&D. Voir notamment le n°116 « Parcours sur Internet » de la revue *Réseaux*, ainsi que BEAUVISAGE, BEAUDOUIN et ASSADI, 2007.

ne s'agit en effet pas d'un suivi temporel continu, mais bien d'une mise à jour concernant certaines informations.

Répondre à des problématiques à la croisée des champs disciplinaires

Ce sont au total six questionnaires qui ont été administrés sur une période de 18 mois à l'ensemble des foyers et des individus de plus de onze ans membres de ces ménages. Ces questionnaires avaient pour objectif de qualifier ce que le suivi d'usage automatique ne voyait pas, dans le cadre de l'*entrelacement* des pratiques de communication, de consommation culturelle, et de loisirs. Comme nous l'avons évoqué en introduction de cet article, cette problématique se situe à la croisée de plusieurs champs disciplinaires : sociologie des usages, de la famille, des pratiques culturelles, ethnographie, etc. Nous avons essayé de nous inspirer de ces différentes approches dans la construction des questionnaires. Ainsi, avons nous confronté des spécialistes des différentes disciplines, pour évaluer dans quelle mesure il était possible d'insuffler à nos questionnements des sensibilités parfois hétérogènes. Nous nous sommes également inspirés d'enquêtes existantes faisant référence sur le sujet, de façon à pouvoir réaliser un comparatif *historique* viable, comme par exemple l'enquête des pratiques culturelles du Ministère de la Culture²⁸. L'un des enjeux pour nous était de comprendre comment les pratiques culturelles et de loisir se transforment avec la multiplication des terminaux offrant un accès à des contenus. Est-ce que la forte croissance des offres de services proposant l'accès à ces contenus transforme les pratiques ? Pour répondre à ces questions, nous nous sommes callés sur l'enquête des pratiques culturelles, afin d'évaluer les transformations dans les pratiques au cours des dix dernières années, par des jeux de comparaison.

Une autre de nos préoccupations majeure recouvre ce que nous avons intitulé « la gestion des temps sociaux ». Les frontières entre le travail et la vie privée se désagrègent, fragmentant ainsi le temps des individus ; il existe alors une tension omniprésente générant des besoins d'organisation, et le recours aux technologies de communication et d'information devient ainsi primordial. La gestion des temps sociaux s'exprime alors également au domicile, où l'accès aux ressources (de loisirs, de communication, etc.) peut devenir problématique, notamment dans les foyers pluripersonnels. Nous avons voulu attaquer cette question de front, en demandant aux panelistes de remplir une grille d'emploi du temps, pour une journée donnée. Nous

²⁸ DONNAT, 1998.

inspirant de l'enquête emploi du temps de l'Insee²⁹, nous leur avons demandé, heure par heure, de nous décrire les lieux fréquentés, les personnes rencontrés, et les activités réalisées parmi une trentaine d'item. Ce fut pour nous une bonne façon de répondre à ces questions relatives à l'usage du temps au travail, en déplacement, ou à la maison dans des situations d'isolement ou de coprésence.

Les ethnographies du domicile ont mis en évidence différents modèles explicatifs d'agencement des équipements informatiques et audiovisuels³⁰. A l'heure de la convergence des terminaux et de l'émergence des réseaux domestiques, il est crucial de comprendre les choix de disposition de ces équipements inter-reliés, et la conséquence pratique sur leurs usages et leur distribution au sein des individus du ménage. Afin de conforter ces résultats au niveau quantitatif, et d'en comprendre les mécanismes, nous avons mis en place une grille de description des équipements, localisés dans les foyers. Cette grille de description a été montée par les spécialistes de la discipline.

Au-delà ces études ou enquêtes spécifiques, nous avons également mobilisé les outils classiques d'administration de questionnaire, utilisés en sociologie de la famille et en sociologie des TIC. Nous avons fouillé les problématiques de dynamiques familiale associé au cycle de vie de personnes : comment se négocie l'accès aux équipements domestiques ? Quels schémas d'autorité parentale sont développés dans les ménages ? Peut-on faire un lien entre le degré d'autonomie d'individus en couple et leurs usages des technologies de communication ? Ces questionnements, qui sont au cœur de la problématique *d'entrelacement* ont été injectés dans l'un de nos questionnaire³¹.

Bien entendu, l'arrière plan de la sociologie des usages des techniques a été intégré à l'enquête. Nous avons fait décrire par les interviewés les outils de communication qu'ils utilisent pour joindre les différentes catégories de lien social. Nous avons regardé les lieux d'usage ces différents outils : au travail, en déplacement, sur d'autres lieux. En effet, les outils de suivi automatique des usages d'internet de la téléphonie fixe se cantonnant au domicile, il était primordial d'avoir un cadrage général sur l'usage à l'extérieur, au bureau, à l'école... Nous avons sondé et qualifié l'éventuel partage de certains outils entre les membres du foyer (la ligne téléphonique, téléphone/s mobile/s, ordinateur, etc.).

²⁹ Enquête coordonnée par Françoise Dumontier (cf. DUMONTIER et PAN KE SHON, 2000).

³⁰ PHARABOD, 2004.

³¹ Cf. par exemple : KAUFMANN, 1999 ; SEGALIN, 1991 ; SINGLY, 1996.

Tableau 2. Description sommaire des thèmes des questionnaires du panel

Enquête	Type	Foyer (a)	Individu (b)
Recrutement	téléphone, en ligne	composition du foyer détaillée, résidence (localisation et description), équipements télécom et PC n = 3123	n = 6369 (tous)
Recrutement complémentaire	téléphone	n = 731	n = 1743
Cadrage initial	téléphone	Abonnement tv et internet n = 2262	usages internet et téléphone, supports numériques, compétences techniques, équipements et usages du mobile, déplacements quotidiens n = 4261 (+ de 11 ans)
Questionnaires auto-administrés	postal	logement et équipements (matrice pièce x équipement x fonction de la pièce), équipements portables n = 1555	pratiques culturelles détaillées et sociabilités associées, usage du téléphone fixe à domicile n = 2839
Grille emploi du temps (auto-administré)	postal		rythme de travail / étude; idem dernière semaine ; grille emploi du temps d'une journée définie (lieux x activités x correspondants) n = 2533
Usages	téléphone		fréquence et usage TIC selon le type de réseaux, partage de mobile et du PC, sorties et relation sociales, contrôle parental et conjugal, frontière vie privée et personnelle n=1959
Cadrage final	téléphone	évolution équipement et abonnements (téléphone, internet, tv) n = 1064	usages internet et téléphone, supports numériques utilisés n = 1953

(a) répondant : personne de référence du foyer (« chef du foyer »)

(b) tous les individus (de 11 à 79 ans) habitant le foyer

Le tableau 2 résume les phases de questionnement déployées. Les questionnaires mentionnés ci-dessus ont été complétés par des enquêtes d'évolution, où le foyer était contacté deux fois durant la durée du panel, pour vérifier les changements dans la compositions du foyer, ses abonnements et équipements en TIC et éventuellement permettre d'ajuster

les autres outils d'observation (ex. une nouvelle ligne téléphonique, changement de numéros, un nouvel ordinateur...). A cette occasion la consommation du téléphone pour les foyers / personnes qui ne pouvaient pas être observés de manière automatique (les clients des autres opérateurs qu'Orange) était questionnée également.

Nous avons également fait qualifier les correspondants téléphoniques importants observés dans le trafic téléphonique détaillé des panelistes clients chez Orange (pour le téléphone mobile) et/ou chez France Télécom (pour le fixe), afin d'analyser la composition de leurs cercles relationnels médiatisés.

Enfin, nous avons mené cinq enquêtes qualitatives approfondies auprès de certains de panélistes. Profitant des nombreuses informations sur l'échantillon, il a été possible d'ajuster au mieux le recrutement pour ces enquêtes à leurs objectifs respectifs. La première enquête qualitative a été menée auprès de 10 foyers complets (32 individus). L'objectif était d'étudier l'interpénétration du réseau relationnel de chacun des membres d'une même famille et de mettre en regard deux dimensions principales du lien social : d'une part, les relations électives (familiales, amoureuses, amicales, etc.) et d'autre part, les formes concrètes et appareillées de contacts qui actualisent ces relations³². La seconde enquête a porté sur l'entrelacement des outils de communications. En choisissant 20 individus communiquant sur plusieurs supports (mail, messagerie instantanée, SMS ou MMS, téléphone mobile ou fixe), nous avons pu décrire finement les contextes de mobilisation de ces différents modes. Ces contextes sont aussi bien composés du lieu, du moment, de l'entourage présent, des outils à disposition ou encore de la projection qu'on se fait sur la situation de l'interlocuteur que l'on souhaite joindre. L'objectif du troisième terrain (12 foyers observés, 28 individus interrogés) était de mieux comprendre la manière dont sont partagés ou individualisés les contenus culturels au sein de la famille. Leur numérisation, ainsi que la diversification des lecteurs, autorisent une plus grande circulation des contenus entre les membres du foyer mais ne favorisent guère le partage de moment d'écoute collective qui se fait surtout autour de la télévision et la radio. La quatrième enquête comporte une trentaine d'entretiens semi-directifs auprès des jeunes amateurs de musique³³. Elle examine les nouvelles formes de consommation musicale à travers les récentes technologies numériques et rend compte des dynamiques sociotechniques qui président aux différentes procédures d'écoute, de

³² Cf. GRANJON, BLANCO, LE SAULNIER et MERCIER, ce numéro.

³³ Cf. GRANJON et COMBES, ce numéro.

découverte, de partage et d'archivage des contenus de musique numérique. Le dernier terrain a ciblé spécifiquement les utilisateurs de classes populaires, Vingt-trois individus âgés de 40 à 60 ans ont été interviewés à leur domicile sur leurs pratiques de loisir et la sociabilité développée autour de ces pratiques afin d'éclairer les données issues des analyses des questionnaires³⁴.

Au total, ce sont plus de deux mille variables simples provenant des questionnaires posés à deux niveaux, individuel et foyer. Les données des trafics, téléphones et ordinateur, collectées en permanence durant la période d'enquête (horodatées à la seconde) constituent la seconde partie d'information réunie. Cet entrepôt de données a servi aux différents groupes thématiques constitués pour la construction des indicateurs adaptés à leurs problématiques³⁵. Ces indicateurs ont ensuite été partagés avec l'ensemble de l'équipe de recherche pour encourager la multidisciplinarité de nos approches.

CONCLUSION

A l'heure du bilan de ce projet complexe et ambitieux, quelques points méritent d'être particulièrement soulignés. Du point de vue technique, tout d'abord, le projet a réussi à mettre en place et à faire vivre un panel avec une cohorte longitudinale de plus mille foyers suivis sur une période de près de deux ans. L'ensemble des dispositifs de collecte des données ont été déployés et coordonnés correctement, ce qui constitue en soi un motif de satisfaction étant donné la difficulté à articuler les différentes sources de données, et la dimension innovante et quasi-exploratoire d'un tel dispositif. Sur le plan de la gestion du panel, certains écueils n'ont pas été évités : le recrutement en ligne, sur un site internet dédié, décidé pour réduire le coût d'opération, s'est révélé être une erreur. Les foyers acceptant la participation avec un clic de souris, ont très fortement déserté le panel au premier contact téléphonique, et n'ont visiblement pas pris le soin de lire en détail l'engagement pris. Un autre point de difficulté dans un tel dispositif tient également à la multiplication des périmètres, chaque enquête ayant son lot de non-réponses ; combiné avec la définition trimestrielle d'un jeu de poids spécifique à chaque périmètre, ce phénomène ajoute une complexité certaine dans la manipulation des données. La prise en compte des équipements (téléphones et internet) comme variable de quota a également fortement

³⁴ Cf. GIRE, PASQUIER et GRANJON, ce numéro.

³⁵ Thomas de Baillencourt, Thomas Beauvisage et Cezary Ziemlicki ont assuré la gestion de ces bases de données.

compliqué la tâche de construction des poids pour garder la représentativité statistique de l'échantillon pour chaque traitement réalisé.

Ces écueils, inévitables pour un dispositif largement exploratoire dans son montage même, ne sauraient remettre en cause la validité globale. Dispositif original et pluridisciplinaire, Entrelacs marque l'adaptation des méthodologies de la sociologie des usages dans le contexte de l'intrication de plus en plus forte entre contenu, services et communication, et leur distribution sur des supports de plus en plus variés. Hormis les analyses originales de l'entrelacement des usages des différents outils et services de communication et contenus numériques, les données produites ont également permises le cadrage et le lancement des études qualitatives. Ce mixage des méthodologies de l'enquête et des entretiens ciblés, un fait encore trop rare dans notre discipline, a permis de chercher les explications des logiques d'usage naissant autour des l'intégration de technologies d'information et communication dans la vie quotidienne.

Cela étant, dans la mesure où un dispositif d'observation ne saurait se justifier à lui seul, c'est dans les résultats et les travaux de recherche produits grâce au dispositif Entrelacs que l'on trouvera les éléments de bilan les plus probants. Le questionnement fondateur du projet sur l'entrelacement des pratiques de communication, des réseaux de sociabilités et des pratiques culturelles a ouvert le dispositif à un large éventail de problématiques et d'approches sociologiques. Si la pluridisciplinarité à l'œuvre dans un tel projet ne parvient jamais à éviter les périls de l'« œcuménisme disciplinaire », l'éventail des problématiques traitées par cette recherche dépasse de loin toutes les autres enquêtes sur les TIC connues. Le contenu de ce numéro de la revue Réseaux, dont Entrelacs est la source privilégiée, atteste de ce foisonnement et dresse un portrait complet et complexe des pratiques entrelacées.

REFERENCES

- ANDERSON B. (2005), The value of mixed-method longitudinal panel studies in ICT research. *Information, Communication & Society*, vol. 8, n°3, p. 343-367.
- ANDERSON B., TRACEY K. (2001), Digital Living: The 'Impact' or otherwise of the Internet on Everyday Life. *American Behavioral Scientist*, vol. 45, n°3, p. 457-476.
- BATORSKI D., SMOREDA Z. (2006), La diffusion des technologies d'information et de communication : une enquête longitudinale en Pologne. *Réseaux*, vol. 24, n° 140, p. 193-221.
- BEAUDOUIN V. *et al.* (2002), *Parcours sur internet : analyse des traces d'usage*. Rapport FTR&D, Issy-les-Moulineaux.
- BEAUDOUIN V., LICOPPE C. (dir.) (2002), *Parcours sur internet*. *Réseaux*, vol. 20, n° 116.
- BEAUVISAGE T. (2004), *Sémantique des parcours des utilisateurs sur le Web*. Thèse de doctorat, Université de Paris X-Nanterre.
- BEAUVISAGE T., BEAUDOUIN V., ASSADI H. (2007), Internet 1.0: early users, early uses. *Annals of Telecommunications*, vol. 62, n° 5-6, p.283-304.
- BLANPAIN N., PAN KE SHON J.-L. (1998), 1983-1997: les Français se parlent de moins en moins. *INSEE Première* n°571.
- CARDON D., SMOREDA Z., BEAUDOUIN V. (2005), L'entrelacement des médias. In P. Moati (éd.), *Nouvelles technologies et modes de vie*. Editions de l'Aube, Paris.
- CHABROL J.-L., PERIN P. (1993). *Les pratiques de communication des Français*. Rapport étude France Télécom DPS/SEE, Paris.
- CLAISE G., VERGNAUD T. (1985), *Téléphone, communication et société. Recherche sur l'utilisation domestique du téléphone*. Rapport, ENTPE (Université Lyon II), Vaulx-en-Velin.
- DONNAT O. (1998), *Les pratiques culturelles des Français. Enquête 1997*. DEP-Ministère de la culture/La documentation française, Paris.
- DUMONTIER F., PAN KE SHON J.-L. (2000), Enquête Emploi du temps 1998-1999. Description des activités quotidiennes. *Insee-Résultats Consommation-Modes de vie*, n° 101-102.
- e-Living: Life in a Digital Europe*, an EU Fifth Framework Project [IST-2000-25409].

- HERAN F. (1988), La sociabilité, une pratique culturelle. *Economie et statistique*, n° 216, pp. 3-22.
- KAUFMANN J.-C. (1999), *Sociologie du couple*. PUF, Paris.
- LICOPPE C., SMOREDA Z. (2000), Liens sociaux et régulations domestiques dans l'usage du téléphone. *Réseaux*, vol. 18, n° 103, p. 255-276.
- LICOPPE C., SMOREDA Z. (2005), Are social networks technologically embedded? How networks are changing today with changes in communication technology. *Social Networks*, vol.27, n°4, p. 317-335.
- MALLARD A. (2003). De la bouche à l'oreille - Analyse des usages marchands du téléphone chez les petits professionnels. *Réseaux*, vol. 21, n° 121, p. 43-70.
- PHARABOD A.S. (2004), *Les terminaux domestiques et leurs usages: une ethnographie de foyers multi-équipés*. Rapport FTR&D, Issy-les-Moulineaux.
- RIVIERE, C.-A. (2000), Les réseaux de sociabilité téléphonique. *Revue française de sociologie*, vol. 41, p. 685-711.
- SEGALEN M. (1991), *Jeux de famille*. Presses du CNRS, Paris.
- SINGLY F. de (1996), *Le Soi, le couple et la famille*. Nathan, Paris.
- SMOREDA Z., LICOPPE C. (1998), *Effets du cycle de vie et des réseaux de sociabilité sur la téléphonie*. Rapport CNET, Issy-les-Moulineaux.
- THRIFT N., (2004), Remembering the technological unconscious by foregrounding knowledges of position. *Environment and Planning D: Society and Space*, vol. 22, n°1, p. 175-190.
- ZIEMLIKI C. (2005). Les traces d'usages du courrier électronique: méthodologies du recueil des données. *Migrance*, n° 23, p. 50-55.