

Une défiance envers la production automatisée de données sur smartphones ?

Alan Ouakrat

► **To cite this version:**

Alan Ouakrat. Une défiance envers la production automatisée de données sur smartphones ? : L'acceptabilité sociale des méthodes numériques pour l'étude des usages des technologies numériques connectées.. Données collectées, disséminées, cachées. Quels traitements? Quelles conséquences ?, Apr 2014, Nantes, France. Actes du 16e colloque CREIS-Terminal. <hal-01220292>

HAL Id: hal-01220292

<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01220292>

Submitted on 26 Oct 2015

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Une défiance envers la production automatisée de données sur smartphones ? L'acceptabilité sociale des méthodes numériques pour l'étude des usages des technologies numériques connectées.

-
Alan Ouakrat (CARISM-IFP/Inria)

-
Communication au 16^e colloque CREIS-Terminal
Nantes, 3 et 4 avril 2014

Résumé

L'enquête Pratiques culturelles et usages de l'informatique connectée (PRACTIC), menée à l'Inria, s'appuie sur une application pour smartphones et tablettes Android. Cet article revient sur le déroulement de la première phase d'expérimentation, en particulier sur les difficultés de recrutement et d'implication volontaire et librement consentie des participants. *In fine*, se pose la question de l'acceptabilité de dispositifs d'observation du comportement d'individus à l'aide d'une instrumentation informatique telle qu'une application, automatisant la production de traces sur l'activité d'utilisateurs et installée sur leur smartphone.

Mots-clés

Smartphone, application, méthode numérique, acceptabilité sociale, usages, vie privée.

Plan

Introduction

1. Le smartphone dans la vie quotidienne, un risque pour la vie privée ?
 - a. Le smartphone, compagnon numérique de la vie quotidienne
 - b. La circulation des données personnelles, rançon de la gratuité commerciale
2. Bilan critique de la première phase d'expérimentation de l'enquête PRACTIC
 - a. Une proposition méthodologique : articuler le déclaratif et l'observé
 - b. Confidentialité et protection des utilisateurs, une régulation du respect de la vie privée inscrite dans le droit et la technique
 - c. Une population étudiante restreinte mais mobilisée
 - i. L'évolution des modes de recrutement
 - ii. Des premiers participants indulgents

Conclusion

Introduction

L'enquête Pratiques culturelles et usages de l'informatique connectée (PRACTIC), débutée en janvier 2013 à l'Institut National de la Recherche en Informatique et en Automatique (INRIA), est toujours en cours. Dans cet article, nous analysons d'abord la manière dont le smartphone est intégré à la vie quotidienne des individus, et les problèmes spécifiques que cela pose en matière de vie privée. Nous revenons ensuite sur le dispositif d'enquête que nous avons élaboré, en caractérisant notre population d'enquêtés et en identifiant ce qui a pour l'heure empêché une diffusion plus large de notre application.

1. Le smartphone dans la vie quotidienne, un risque pour la vie privée ?
 - a. Le smartphone, compagnon numérique de la vie quotidienne

Les objets connectés peuplent désormais notre quotidien et seraient amenés à y prendre une place grandissante, répondant à de séduisantes promesses de confort et de simplicité. Dans une certaine mesure, le « téléphone intelligent »¹ peut apparaître comme un précurseur de l'internet des objets. L'ordiphone² est un téléphone mobile évolué, programmable et interactif, équipé d'une puissance de calcul informatique, de capacités de stockage étendues, de capteurs (*sensors*) relativement sophistiqués et d'une connectivité potentiellement permanente. Il accompagne généralement tout au long de la journée ses usagers et s'avère fortement intégré à leur vie quotidienne : 7 personnes sur 10 ne l'éteindraient jamais³. En juin 2013, il y avait plus de 25,1 millions de possesseurs de smartphones en France, soit 46,2 % de la population française âgée de 11 ans et plus⁴. L'usage du web serait même en repli par rapport à celui des applications mobiles⁵. A la fois « concentrateur et producteur de données personnelles », le smartphone est bien souvent « une boîte noire pour son possesseur » (CNIL, 2012). 51% des utilisateurs pensent que leurs données ne peuvent être enregistrées ou transmises sans leur accord. Or, nombre de données sont transmises à l'insu des utilisateurs. La CNIL attribue cette méconnaissance aux conditions d'utilisation des services et applications qualifiées de « peu lisibles et compréhensibles », ainsi qu'au manque de transparence des acteurs économiques en ce domaine. Après l'adoption massive du téléphone mobile, le smartphone pourrait être un appui de choix dans l'observation des usages informationnels et communicationnels des technologies numériques connectées, car il permet de coordonner et de réaliser diverses d'activités tout en étant un outil compagnon de notre vie quotidienne et de nos déplacements. Cependant, l'observation de l'activité à partir du smartphone implique une forme d'intrusion dans la vie personnelle des individus, pouvant être ressentie négativement. Le téléphone mobile, objet hautement personnel que la majeure partie des utilisateurs garde désormais avec soi en permanence (Martin, 2007), est un terminal particulièrement sensible en matière de vie privée tant il concentre d'informations sur son propriétaire.

¹ La gamme des objets connectés et munis de capteurs mis sur le marché devraient continuer à s'étendre. Un exemple récent en est les bracelets et montres connectées. On peut aussi penser au projet de lunettes connectées de Google, les Google Glass.

² Nous préférons utiliser le terme « ordiphone » plutôt que l'anglicisme « *smartphone* », trop connoté et qui induit une vision méliorative de l'outil (*smart*). Néanmoins, ce dernier étant peu usité, nous aurons recours à l'appellation commerciale afin de faciliter la compréhension de ce papier.

³ Enquête réalisée début novembre 2011 à la demande de la CNIL par l'institut Médiamétrie auprès de 2315 utilisateurs français de smartphones de 15 ans et plus (CNIL, 2011).

⁴ Baromètre trimestriel réalisé par la Mobile Marketing Association France, en partenariat avec comScore, GFK et Médiamétrie. Les chiffres du CREDOC (2013) sont légèrement inférieurs, avec 39 % d'équipement en smartphone de la population française.

⁵ *Zdnet*, 05/11/13, « France : l'usage du Web poursuit son repli face aux applications mobiles » : <http://www.zdnet.fr/actualites/france-l-usage-du-web-poursuit-son-repli-au-profit-des-applications-mobiles-39795313.htm>

b. La circulation des données personnelles, rançon de la « gratuité » commerciale

Les entreprises de services web ont accompagné la massification des usages d'Internet auprès du grand public. Ces dernières pratiquent une tarification asymétrique : les consommateurs bénéficient d'un accès gratuit aux services en échange de leur attention à la publicité et des données qu'ils renseignent et qui sont collectées à leur insu sur leur comportement. Le grand public prend progressivement conscience de l'enjeu de la sécurité des données personnelles à l'ère du numérique⁶. Toutefois, dans quelle mesure un utilisateur peut-il exercer un jugement informé concernant la suppression de ses données dès lors que celles-ci sont collectées de façon invisible et font l'objet d'un usage opaque et non documenté, notamment lorsqu'elles sont transmises à des tiers ? Le risque de confier des informations personnelles est mis en balance avec la gratification immédiate proposée par la relation marchande : « Le confort ressenti à recourir au quotidien à diverses applications technologiques font apparaître les risques perçus comme décorrélés de pratiques qui, de par leur fréquence, et l'attente d'immédiateté et de facilité qui les accompagne, ne souffrent pas d'être encombrées, ni différées, (presque) quel qu'en soit le motif » (Rey, 2012, p.138). Le fait de divulguer des informations personnelles intervient le plus souvent en accompagnement d'une autre action, et n'est pas un but en soi pour la personne qui poursuit un autre objectif. Ainsi, les acteurs économiques « cherchent à tirer partie des réflexes des individus par le design d'interface, l'ergonomie pour que l'utilisateur consente sans vraiment se demander à quoi...⁷ ». L'essor d'Internet auprès du grand public tient dans le développement de services dont l'accès est proposée gratuitement à l'utilisateur-final. De la même façon, sur le mobile, la majeure partie des applications des smartphones sont téléchargées gratuitement⁸. Or, la plupart des éditeurs d'applications n'informent pas correctement les utilisateurs sur l'appropriation de leurs données personnelles, leur circulation et leur exploitation⁹ (WSJ, 2010). Les éditeurs d'applications ne seraient parfois pas même au courant de l'information collectée et transmise sur leurs utilisateurs, ayant recours à des librairies publicitaires, collectant elles-mêmes directement des informations par le biais de serveurs-tiers (Achara *et al.*, 2013). La gratuité a donc un coût pour les consommateurs : leurs données personnelles sont échangées sur le marché publicitaire. Les conditions d'utilisations de ces services et applications peuvent apparaître comme insuffisamment explicites, voire comme un abus de la confiance des utilisateurs, car ces données sont appropriées sans l'obtention d'un consentement éclairé¹⁰ (Tacma, 2013). Les entreprises privées sont les principales dépositaires et utilisatrices des données personnelles des utilisateurs du web 'gratuit'. Les risques liés à l'usage et au maniement de ces données sont donc plus élevés pour elles que pour les scientifiques. Cependant, ces derniers doivent également développer une réflexivité quant aux contraintes éthiques et techniques posées par leur dispositif d'observation, objet de cet article.

⁶ 72 % des Français pensent que le numérique a un effet négatif sur la vie privée (deuxième édition du baromètre Inria TNS-Sofres sur les Français et le numérique, 1145 personnes de 14 ans et plus ont été interrogées en face à face, dans toute la France, entre les 28 novembre et 2 décembre 2013).

⁷ *Inriareality.fr*, 03/14, « Qui protégera nos vies privées ? », interview de Geoffroy Delcroix (CNIL).

⁸ Près de 90% des applications téléchargées seraient gratuites d'après une étude menée par Flurry Analytics : <http://blog.flurry.com/bid/99013/The-History-of-App-Pricing-And-Why-Most-Apps-Are-Free>.

⁹ Une enquête menée par le *Wall Street Journal* en 2010 révélait que sur 101 applications de smartphones populaires 56 transmettaient l'identifiant utilisateur unique à d'autres entreprises sans que l'utilisateur n'en ait conscience ni n'exprime son consentement. 47 applications communiquaient la localisation géographique de l'utilisateur, 5 envoyaient l'âge, le genre et d'autres informations personnelles à des tiers (WSJ, 2010).

¹⁰ Issue du domaine médical, la notion de consentement éclairé implique une présentation claire des risques afin que le patient puisse exercer un jugement informé dans sa prise de décision. Sur Internet, le consentement est informé par les conditions d'utilisation, cependant tout est fait par ces entreprises pour décourager la lecture de ces conditions d'utilisation. Il serait souhaitable que soient standardisées et simplifiées ces conditions d'utilisation par des indicateurs clairs et lisibles. Le site web *Terms of Services; Didn't Read* (tosdr.org) est une initiative visant à permettre une plus grande lisibilité des conditions d'utilisation aux utilisateurs des services web.

2. Bilan critique de la première phase d'expérimentation de l'enquête PRACTIC

L'enquête Pratiques culturelles et usages de l'informatique connectée (PRACTIC) est une enquête exploratoire sur les terminaux Android, *smartphones* et tablettes. La dimension temporelle est au cœur de l'étude : l'application développée permet d'observer les rythmes de vie et l'intégration de l'usage du téléphone mobile à la vie quotidienne. Nous complétons l'analyse des traces d'activités par des réponses à un questionnaire et des entretiens qualitatifs. Les données observées par l'application peuvent ainsi être mises en perspective par des données déclaratives de première main (questionnaires et entretiens). Cette méthode conduit à considérer les décalages, les déplacements et les distances entre le déclaratif et l'observé.

a. Une proposition méthodologique : articuler le déclaratif et l'observé

Les représentations des individus sont saisies par un questionnaire et des entretiens avec un certain nombre d'entre eux. Le questionnaire permet de collecter des informations sociodémographiques, sur l'ancienneté de l'équipement et la régularité des pratiques culturelles et médiatiques. Il s'agit ainsi de situer nos enquêtés dans une trajectoire biographique et sociale qui contextualise leur usage des technologies numériques connectées.

La production automatisée de données permet au sociologue d'adresser directement ses questions, sans faire un usage « détourné » de données existantes et produites à d'autres fins. L'application développée pour les besoins de l'enquête PRACTIC s'intéresse plus particulièrement à la dimension temporelle des pratiques sur smartphones. Les données collectées sont des informations horodatées relatives à l'usage du smartphone dans la vie quotidienne. Les mesures dynamiques effectuées par l'application concernent l'activation de l'écran du terminal (*screen*), la détection du réseau utilisé (*network*), l'usage des applications (*appusage*), la mise à jour, l'installation ou la suppression d'une application (*appchange*), les appels (*call*) et SMS (*SMS*) passés et reçus (durée / taille, fréquence), le chargement de la batterie de l'appareil (*power*), le bon fonctionnement de notre sonde (*dispo*). Des mesures statiques permettent également d'identifier le terminal utilisé et de lister les applications qui y sont installées. Nous n'enregistrons ni les contenus des échanges, ni l'identité des correspondants.

b. Confidentialité des données et protection des utilisateurs, une régulation du respect de la vie privée inscrite dans le droit et la technique

Les bases de données constituées par l'enquête PRACTIC ont fait l'objet de déclaration auprès du Correspondants Informatique et Libertés (CIL)¹¹ de l'Inria. Mais au-delà la contrainte juridique, la régulation peut être incorporée dans la technique, c'est-à-dire dès la conception du code informatique à partir duquel fonctionne l'outil technique, un concept nommé « *privacy by design* ». En inscrivant la sécurisation de la vie privée dans les objets et les processus (Kessous, 2012, p.129), cette approche empêche techniquement l'identification des individus en décorrélant par exemple les données collectées des informations identifiantes relatives aux individus (Le Métayer, 2013). C'est d'ailleurs le cas dans le cadre de PRACTIC, où l'adresse email ainsi que les nom et prénom du participant sont décorrélées des données collectées, qui ne sont accessibles aux chercheurs du projet que sur demande, dans l'éventualité d'un entretien proposé à l'enquêté.

¹¹ Nouvel outil de régulation, le CIL permet à la structure qui le désigne d'être dispensée de déclaration tout en intégrant la question des données à caractère personnel et de la vie privée en son sein. Contenu dans la Directive Européenne que transpose la loi de 2004, le dispositif des CIL n'est pas une innovation française. L'un de ses grands rôles est de diffuser la culture « informatique et libertés » au sein de l'organisme l'ayant désigné, et de veiller au respect des dispositions légales en matière de traitement des données (Rey, 2012, p.81).

Les scientifiques impliqués ne doivent toutefois pas être dé-responsabilisés par la technique. Les procédures d'anonymisation des données des participants doivent continuer à prévaloir, de même que les engagements de confidentialité, mais surtout la garantie de non-diffusion de ces données à des tiers. Les sciences sociales ont historiquement acquises une tradition d'analyse critique et réflexive en termes de précautions méthodologiques face aux populations enquêtées. Cette réflexivité méthodologique pourrait être utile aux sciences informatiques dans leur approche de nouveaux objets tels que les usages des terminaux mobiles connectés. Avec l'appui et l'instrumentation de l'INRIA, nous avons pu produire nos propres données, ce qui nous a permis d'expérimenter une forme de transparence auprès des individus enquêtés sur les données produites et la manière dont elles sont utilisées.

Les données sont stockées sur des serveurs de l'Inria et du Laboratoire de Haute-Sécurité de Télécom-Nancy. Elles sont conservées de façon anonymisée, en étant liées à un identifiant unique par utilisateur et par terminal (*userID* et *deviceID*). Elles portent sur des utilisateurs-volontaires ayant exprimé un consentement éclairé et signé une charte de confidentialité. L'utilisateur a la possibilité d'avoir accès à ses données et de les supprimer. Il peut aussi, à tout moment, arrêter l'application ou la supprimer.

Un des enjeux de la phase expérimentale est de repérer à partir de quand les données sont redondantes, le moment à partir duquel des données supplémentaires ne feront que confirmer les régularités observées. Il s'agit ainsi de repérer la *durée utile de l'expérience* pour saisir les rythmes de vie et les habitudes d'usages d'un individu. Une première analyse des rythmes de vie à partir de quatre individus a été menée (Ouakrat, 2014). Les périodes d'observations variaient d'un enquêté à l'autre, mais deux avaient une durée d'observation de 26 jours estimée suffisante pour effectuer les premières constatations. La durée utile d'observation dépend de ce que l'on souhaite observer. S'il s'agit de saisir des routines d'usages du terminal et des applications dans la vie quotidienne d'un enquêté, une période allant de 15 à 21 jours peut suffire. Cependant, si l'on souhaite comprendre la dynamique de ces routines, la manière dont elles évoluent et sont transformés dans le temps, un suivi longitudinal de plusieurs mois peut alors être nécessaire. Ce dernier permet de voir dans quelle mesure l'installation de nouvelles applications perturbe les routines établies.

L'identification des individus reste nécessaire pour mener les entretiens et interpréter les traces par rapport aux réponses au questionnaire. Les premiers traitements sur un petit nombre d'utilisateurs ont eu pour objectif de calibrer notre dispositif d'enquête et nos mesures, ainsi que d'en mesurer la perception.

- c. Les premiers participants, une population étudiante restreinte et motivée
 - i. L'évolution des modes de recrutement

Les populations enquêtées ont été des étudiants, essentiellement en sciences de l'information et de la communication (1^{ère} et 2nde année à l'IUT de Caen, le jeudi 11 avril 2013 ; bachelor et master1 à SciencesCom, à Nantes le jeudi 13 juin 2013), mais aussi en sciences et techniques de l'information et de la communication (Télécom Nancy, le 2 octobre 2013). Notre enquête ne s'appuie pas sur un échantillon représentatif de la population étudiante. Les participants ont dû compléter un questionnaire en ligne (méthode numérisée), qui visait à recueillir des informations sociodémographiques, ainsi que sur leur équipement et leurs pratiques numériques et culturelles. Ensuite, ceux qui disposaient d'un terminal Android pouvait, s'il le souhaitait et après signature d'une charte de confidentialité, installer l'application APISENSE. Certains ont été recontactés pour mener des entretiens (à ce jour, 3 entretiens exploratoires ont été menés avec des étudiants de Caen).

Tableau 1. Récapitulatif des données chiffrées sur les populations étudiantes enquêtées

Critères de dénombrement de la population participante	Caen	Nantes	Nancy
Nombre d'étudiants contactés	86	130	300
Nombre d'étudiants présents	30	60	70
Nombre de questionnaires complétés	28	51	26/69
Nombre de possesseurs de smartphones	24	43	35
Nombre de possesseurs de smartphones Android	13	10	30
Nombre de participants volontaires pour l'installation d'APISENSE	12	3	21
Nombre d'applications installées	8	2	15

Nous avons synthétisé dans le tableau 1 les informations sur le nombre de personnes recrutées lorsque nous allions à la rencontre des étudiants sur leur lieu d'études et qu'ils étaient réunis pour assister à notre présentation dans un amphithéâtre ou une salle de cours. Cette stratégie de diffusion a consisté à contacter beaucoup d'individus pour n'en recruter que quelques-uns, disposant d'un smartphone, équipé du système d'exploitation Android et volontaires pour participer à l'expérimentation. Nous pouvons observer à travers ces critères que le recrutement prend la forme d'une pyramide inversée. Un grand nombre d'étudiants sont d'abord contactés, puis une portion d'entre eux est présente le jour de la présentation du dispositif en cours (généralement moins de la moitié). Nous proposons alors à tous de compléter le questionnaire en ligne. Certains s'y refusent, parfois la configuration de la salle ne permet pas à chacun d'avoir accès à un terminal pour compléter le questionnaire en ligne, les étudiants doivent alors se relayer sur les postes informatiques disponibles. Parfois, le délai de présentation bloqué par les enseignants s'est avéré trop court pour à la fois présenter le dispositif, répondre aux questions de étudiants, expliquer l'installation de l'application et la réaliser avec eux, tout en veillant à ce qu'ils remplissent correctement et intégralement le questionnaire... Ensuite, nous nous adressons aux possesseurs de smartphones et tablettes, un nombre nécessairement inférieur au nombre d'individus présents, puis seuls ceux disposant d'un terminal Android peuvent participer. Parmi eux encore, un certain nombre choisissent de ne pas participer. Voici comment en partant d'une ou plusieurs centaines d'individus, nous ne parvenons à faire installer que quelques applications. Au total, 25 étudiants ont été recrutés grâce à cette première stratégie de diffusion.

Nous avons ensuite initié un recrutement dans nos cercles de connaissance, de pair-à-pair. Nous nous sommes adressés à nos proches. Cette stratégie s'est avérée avoir deux principaux avantages : d'une part, la confiance de nos relations était acquise ; d'autre part, nous pouvions adresser les individus de notre entourage dont nous savions au préalable qu'ils disposaient de terminaux Android.

Le tableau 2 présente un échantillon de 13 individus, recrutés en cours (Caen et Nantes) ou dans notre entourage (pair-à-pair). Au total, 6 personnes de Caen, 2 de Nantes et 5 recrutés en pair-à-pair composent cet échantillon d'enquêtés, dont 8 femmes et 5 hommes. 3 individus de cette population n'ont pas rempli le questionnaire entièrement et 3 entretiens exploratoires ont été menés fin février 2014 avec une partie des premiers enquêtés de Caen.

Tableau 2. Synthèse d'un échantillon de la population enquêtée : mode de recrutement, terminaux utilisés et durée d'observation

Enquêté(-e)	Terminal	Vague de recrutement	Date d'entrée	Date de sortie	Nombre total de jours obs.
Julia	Tablette Samsung Galaxy Tab 2	Caen	11/04/13	01/02/14	242
Jessica	Smartphone Samsung	Caen	19/04/13	27/12/13	218
Julien	Smartphone Samsung Galaxy Y	Caen	21/04/13	03/02/14	83
Anne	Smartphone Alcatel One Touch 990	Caen	21/05/13	23/07/13	62
Céline	Smartphone Sony Ericsson	Caen	25/08/13	21/01/14	142
Emmanuelle	Smartphone Wiko	Caen	11/04/13	25/06/13	70
Stéphane	Smartphone Sony Xperia S	Nantes	04/10/13	31/01/14	64
Erika	Smartphone Sony Xperia S	Nantes	13/06/13	11/12/13	179
Cédric	Smartphone Samsung Galaxy S2	P2P	04/09/13	03/02/14	148
Paul	Smartphone Sony Xperia Ion	P2P	21/08/13	01/10/13	41
Grégory	Smartphone Samsung Galaxy S3	P2P	10/09/13	03/11/13	54
Daniel	Tablette	P2P	21/09/13	02/02/14	75
Sandra	Smartphone Sony Xperia S	P2P	25/08/13	21/01/14	143

Les dates d'entrées correspondent au début du fonctionnement de l'application sur le terminal de l'enquêté. Elles sont nécessairement ultérieures à la date de présentation en cours pour ceux recrutés dans ce cadre, c'est-à-dire le 11 avril 2013 pour Caen et le 13 juin pour Nantes. Toutefois, la date de présentation en cours n'est pas nécessairement synchrone avec le démarrage de l'application sur le terminal des enquêtés. Ceci car l'installation a parfois eu ses ratés, qu'ils viennent de l'application en elle-même dont la compatibilité avec les anciennes versions Android a dû être révisée (en raison des téléphones souvent bas de gamme et bon marché dont étaient équipés les jeunes étudiants) ou des contraintes spécifiques liés à l'accès des étudiants à l'internet mobile sur leur terminal ou à la place disponible sur ce dernier... Les recrutements en pair-à-pair se sont faits « au fil de l'eau ». La présentation du dispositif était alors assurée en face-à-face, seul avec l'individu ou en présence d'un très petit nombre de personnes, lors d'interactions de la vie quotidienne (collègues, amis, parents, proches). Une troisième stratégie de recrutement a été mise en œuvre à partir du 10 mars 2014. Elle a consisté à organiser un jeu-concours de recrutement, récompensant les « parrains » recrutant le plus de « filleuls » acceptant d'installer l'application sur leurs terminaux. Ce mode de recrutement est en fait une hybridation des deux précédentes : aux présentations en cours que nous avons continué à multiplier dans le cadre du jeu-concours, nous avons ajouté un recrutement de second rang : les participants au jeu-concours doivent eux-mêmes recruter des utilisateurs.

ii. Des premiers participants indulgents

Au final, nous avons exclus les tablettes de notre comparaison car elles biaisaient les résultats, étant moins utilisées que les smartphones. Le nombre moyen de jours d'observation de nos 11 enquêtés est 109 jours (avec une médiane à 83 jours). Nous avons aussi distingué la durée la plus longue d'observation continue qui varie entre 30 et 122 jours, avec une moyenne de 64 jours. Les coupures correspondent au nombre de jours où l'application n'enregistre aucune trace, que l'appareil ne soit pas utilisé ou que l'application ne fonctionne pas.

Tableau 3. Synthèse smartphones périodes observations

	Nombre total de jours obs.	Nombre total de jours abs.	Durée la plus longue continue	Durée la plus longue abs.	Nombre de coupures
Moyenne	109	27	64	25	2
Médiane	83	4	54	2	2
Min	41	0	30	0	0
Max	218	176	122	169	4

La procédure d'installation de l'application est très contraignante, même pour les participants de bonne volonté. En effet, l'application ne peut être directement téléchargée depuis le Google Play Store (s'agissant d'un prototype, il ne peut être déposé sur l'application store par l'Inria qui devrait en assurer la maintenance). Il faut par conséquent aux volontaires franchir des barrières à l'entrée relativement élevées et exigeantes pour participer à l'enquête :

- 1°). Flasher un QR code ou cliquer sur un lien de téléchargement
- 2°). Aller chercher l'application dans ses téléchargements et lancer l'installation
- 3°). Accepter les sources inconnues et valider une longue liste d'autorisations demandées par l'application (qui, pour la plupart, ne sont pas utilisées par le script de l'enquête),
- 4°). Au lancement de l'application, se créer un compte APISENSE
- 5°). Remplir un questionnaire pour débloquer les contreparties visuelles.

Les données présentées ici concerne notre population d'enquêtés, mais ne sont pas une analyse des données collectées par l'application. Une première exploration des données collectées par l'application a été menée dans le cadre d'un colloque sur les Mobilités (Ouakrat, 2014). A partir d'un échantillon de 4 enquêtés, nous avons par exemple considéré l'ensemble des applications installées et celles réellement utilisées. Sur l'ensemble des périodes considérées pour quatre de nos enquêtés, 219 applications installées ont été répertoriées¹². Au total, 107 applications ont été utilisées par ces enquêtés. Une autre difficulté dans l'interprétation des traces réside dans la capacité à distinguer les traces produites par l'activité du terminal en tâche-de-fond, de façon automatisée, comme les mises à jour, de celles de l'utilisateur. Ce point est crucial pour déterminer le caractère volontaire ou non des usages. Les mises à jour automatiques sont beaucoup plus fréquentes que les mises à jour manuelles. L'installation des applications permet de voir si elles correspondent à un besoin ponctuel – aussitôt installée, aussitôt lancée – ou si elles s'intègrent plus durablement aux routines d'activités. Sur les périodes étudiées, les enquêtés utilisent en moyenne un peu moins de 45 % des applications installées. Les smartphones utilisent en moyenne 8 applications par jour. Julia et Erika passent en moyenne, respectivement, 34 et 31 minutes le terminal par jour, ce qui est très inférieur à Jessica et Stéphane (2h24 et 2h50). Ces deux enquêtés ont une durée d'usage médiane sur la période de plus de 2h30 par jour. La journée d'usage la plus longue enregistrée sur la période est supérieure à 2h30 pour l'ensemble des enquêtés, et va jusqu'à 5h16 (Stéphane). Les durées d'usages, sur la période ou au cours d'une journée, peuvent être pondérées par le nombre de sessions. Une session correspond à l'activation de l'écran (avec ou sans déverrouillage). Ainsi, les mobiles génèrent des usages très courts entre 5 et 22 secondes (Erika et Stéphane), 15 secondes pour Jessica. Tandis que la tablette occasionne des sessions plus longues, la médiane des sessions d'usage étant à 24 minutes 31 secondes.

L'acceptabilité sociale du dispositif s'avère difficile à évaluer. Nous venons de présenter quelques éléments en permettant une première appréhension. Pour la mesurer, nous pouvons analyser le

¹² Une première liste de 330 applications installées a été créée, à laquelle on a soustrait les doublons et les applications portant un nom différent mais désignant la même chose.

consentement à participer (cf. tableau 1), les réactions et les retours de nos enquêtés à la présentation du dispositif d'enquête ainsi que la durée de participation totale des enquêtés et les éventuelles interruptions volontaires du script de l'application¹³. L'application a été perfectionnée pour proposer à l'utilisateur des rendus visuels sur ses traces d'activité. Les contreparties développées, formes de gratifications immédiates à l'usage de l'application, jouent un rôle essentiel dans l'acceptabilité du dispositif d'enquête. L'application doit ainsi pouvoir susciter de l'intérêt en elle-même et non nécessairement quant à l'enquête sociologique dont elle est l'instrument. Ainsi, des retours doivent être faits à l'utilisateur sur ses propres pratiques, afin de l'aider à développer une réflexivité sur ses usages des technologies numériques connectées et la place qu'elles prennent dans sa vie quotidienne. Cette contrepartie visuelle a pour ambition de rendre le dispositif plus séduisant et mieux accepté par l'utilisateur. Ceci étant, le risque est pris de perturber son activité ordinaire, dans la mesure où il sera en mesure d'interagir avec l'application¹⁴. Le phénomène de représentation de soi par la quantification peut mener à une conduite où l'on agit pour compter et pour contempler la trace chiffrée de son action (Pharabod *et al.*, 2013). L'intégration de contreparties visuelles et du questionnaire à l'application fait le pari d'un dispositif d'étude scientifique des usages pouvant avoir de l'intérêt en lui-même pour les utilisateurs.

Conclusion

Le rôle pris par la technologie informatique dans la recherche numérique doit s'accompagner d'une réflexivité redoublée de la part des chercheurs envers les outils, les méthodes et les données qu'ils mobilisent. L'instrumentation informatique d'une connaissance publique des usages des technologies numériques connectées, indépendante des discours et des promesses véhiculées par le marché, nous paraît éminemment souhaitable. Le monde marchand s'est aujourd'hui approprié cette connaissance de façon quasi exclusive alors qu'elle pourrait participer à outiller une éducation à la traçabilité numérique dans la société civile. Ainsi, cette connaissance des usages pourrait être mobilisée en tant que support de recherche-enseignement ou encore aider les individus à développer une réflexivité sur leurs propres usages et la place que prennent dans leur vie quotidienne ces technologies numériques connectées.

Références bibliographiques

Achara J. P., J.-D. Lefruit, V. Roca, and C. Castelluccia (2013), "Detecting Privacy Leaks in the RATP App: how we proceeded and what we found", (to appear in Springer) *Journal of Computer Virology and Hacking Techniques* (JCVHT).

Kessous E. (2012), *L'attention au monde. Sociologie des données personnelles à l'ère numérique*, 316p.

Le Métayer D. (2013), "Privacy by Design: A Formal Framework for the Analysis of Architectural Choices", *ACM Conference on Data and Application Security and Privacy (CODASPY 2013)*, pages 95-104.

¹³ Repérer les interruptions du script permettraient de déterminer avec l'enquêté, lors d'un entretien qualitatif, si elles sont volontaires, et si tel est le cas, quelles en sont les motivations.

¹⁴ L'éventuelle perturbation de l'activité peut être mesurée si le comportement diffère lors des premiers jours d'usages à ce qui est observé par la suite (les semaines suivantes). La fréquence de consultation de l'application et le temps passé sur cette application signifient que l'utilisateur garde l'application présente à l'esprit, mais on ne sera pas précisément dans quelle mesure cela interfère avec ses pratiques « ordinaires », à moins de repérer des habitudes structurées qui se révéleront avec le temps, si le dispositif est oublié par l'enquêté.

Martin C., *Le téléphone portable et nous. En famille, entre amis, au travail*, coll. Communication et civilisation, L'Harmattan, Paris, 2007.

Ouakrat A. (2014), « Les smartphones pour étudier les rythmes de vie ? Une enquête interdisciplinaire et exploratoire sur les usages de l'informatique connectée dans la vie quotidienne. », GT23 AISLF, 13eme colloque, Lille, 26-27 mars, 10 pages (document non-publié).

Pharabod A.-S., V. Nikolski et F. Granjon (2013), « La mise en chiffres de soi. Une approche compréhensive des mesures personnelles », *Réseaux*, 177, pp.97-129

Rey B. (2012), *La vie privée à l'ère du numérique*, Lavoisier, 297 p.

Ressources complémentaires

Terms and conditions may apply (July 2013), <http://tacma.net/>

Terms of Service, Didn't Read: <http://tosdr.org/>

Wikipédia : PRISM programme de surveillance
https://en.wikipedia.org/wiki/PRISM_%28surveillance_program%29

Equipe Mobilitics - INRIA
<http://planete.inrialpes.fr/~achara/mobilitics/>
<https://team.inria.fr/privatics/files/2013/09/Lemonde30Aout.pdf>
<https://team.inria.fr/privatics/paris-metro-tracks-and-trackers-why-is-the-ratp-app-leaking-my-private-data/>

CREDOC, 2013, *La diffusion des technologies de l'information et de la communication dans la société française*, novembre, N°297, 288p. <http://www.credoc.fr/pdf/Rapp/R297.pdf>

CNIL (2011), « Smartphone et vie privée ». Enquête réalisée début novembre 2011 à la demande de la CNIL par l'institut Médiamétrie :
http://www.cnil.fr/fileadmin/documents/La_CNIL/publications/DEIP/CNIL-Etude-SMARTPHONES-2011.pdf

CNIL (2012), « Smartphones et vie privée : pour une nouvelle vision de la protection des données ? », *Lettre Innovation & Prospective*, N°02, février

Wall Street Journal, 2010, "Your Apps Are Watching You!", edited December 17th, 2010, by Scott Thurm et Yukari Iwatani Kane.

Inria Reality, « Qui protégera notre vie privée ? », publié le 10 mars 2014, Geoffroy Delcroix (CNIL) et Elodie Darquié : <http://www.inriality.fr/barometre2014/vie-privee-delcroix/>

2^{ème} édition du baromètre Inria TNS-Sofres, *Les Français et le numérique*, 11 mars 2014
Méthode : 1145 personnes de 14 ans et plus interrogées en face à face, dans toute la France, entre les 28 novembre et 2 décembre 2013. <http://www.inriality.fr/vie-citoyenne/barometre-2014/numetvous/bienvenue-dans-lerc-de/>

Liste des tableaux

Tableau 1. Récapitulatif des données chiffrées sur les populations étudiantes enquêtées

Tableau 2. Synthèse population enquêtée : mode de recrutement, terminaux utilisés et durée d'observation

Tableau 3. Synthèse smartphones périodes observations