



**La RFID à l'épreuve de l'innovation responsable :
des pistes pour un « compromis positif » ?**

Laura Draetta, Francesca Musiani & Dominique Tessier

Debating Innovation 2014 Vol. 4(1): 1-8

La RFID à l'épreuve de l'innovation responsable : des pistes pour un « compromis positif » ?

Laura Draetta, Francesca Musiani & Dominique Tessier

Le 14 mars 2014, à l'initiative de l'Observatoire pour l'innovation responsable et d'un groupe de travail pluridisciplinaire constitué sous son égide¹, s'est tenue à Télécom ParisTech la première conférence-débat transversale sur la technologie RFID (Identification par radiofréquences), ses impacts sociétaux potentiels, et les mesures à mettre en œuvre pour que cette technologie prometteuse, qui s'ouvre aujourd'hui aux usages grand public, puisse se déployer de manière responsable sans porter atteinte aux libertés de la personne, à la santé publique, ou à l'environnement.

Plus de 100 personnes ont assisté aux interventions de Pierre-Benoît Joly (directeur de recherche INRA/SenS, directeur de l'IFRIS), Laura Draetta et Claude Tetelin (Observatoire pour l'innovation responsable, GT « Traçabilité numérique »), Nicole Dewandre (Commission Européenne, DG CONNECT, GT « The Onlife Initiative »), et Jim Dratwa (Commission Européenne, Inter-Service Group on Ethics and EU Policies), ainsi qu'aux trois tables rondes thématiques :

- *RFID et Vie privée* : animée par Michel Alberganti (journaliste à France Culture, producteur de l'émission « Science publique »), avec la participation de Pierre-Antoine Chardel (philosophe, professeur à l'Institut Mines-Télécom), Jean-Gabriel Ganascia (informaticien, professeur à l'Université Pierre et Marie Curie), Marie-Charlotte Roques-Bonnet (juriste à la CNIL), Olivier Rouxel (chargé de mission RFID à la DGCIS, Ministère du Redressement productif), Claude Tetelin (directeur technique du CNRFID).
- *RFID et Santé* : animée par Jean-Marc Galan (chercheur CNRS et co-producteur de l'émission radio « Recherche en cours »), avec la participation de Catherine Gouhier (secrétaire générale du CRIIREM), Olivier Merckel (chef de l'unité Agents physiques, nouvelles technologies et grands aménagements, ANSES), Guillaume Sacco (médecin, Centre d'innovation et d'usages en santé, CHU Nice), Danielle Salomon (sociologue, Risques & Intelligence), Claude Tetelin (directeur technique CNRFID), Joe Wiart (co-responsable WHIST Lab, Institut Mines-Télécom & Orange).

- *RFID et Environnement* : animée par Cécile Michaut (journaliste freelance), avec la participation d'Alain Anglade (ingénieur expert, ADEME), Laura Draetta (enseignant-chercheur en sociologie à Télécom ParisTech), Nathalie Mitton (chercheur en informatique à l'INRIA), Dominique Paret (consultant RFID), Etienne Perret (enseignant-chercheur en électronique à l'Institut Polytechnique de Grenoble), Alfred Rosales (directeur général de FEDEREC).

Cette initiative intervenait au moment où le domaine de l'Internet des Objets - dont la RFID est une des technologies constitutives - est annoncé comme l'un des nouveaux développements industriels les plus porteurs à l'échelle mondiale. Les chiffres avancés - 50 milliards d'objets connectés d'ici la fin de la décennie à l'échelle planétaire, de 10 à 20 milliards de chiffre d'affaires par an (source IDTechEx) - parlent d'eux-mêmes. En France, ce thème fait l'objet d'un des 34 plans de reconquête industrielle du gouvernement. Toutefois, la promesse économique n'est pas le seul sujet des réflexions prospectives en cours et ne doit pas occulter certaines implications sociétales éventuelles, susceptibles de produire des impacts négatifs ou problématiques pour les êtres humains et pour l'environnement. Ainsi, les organisateurs de la conférence-débat se sont donnés pour objectif de poser le cadre pour une approche réflexive et responsable de ce complexe technologique ambivalent dont les principaux atouts techniques sont aussi ses limites majeures dans son " mariage " avec la société.

Les premières conférences de la journée ont d'emblée posé la problématique, entre innovation et recherche responsables (Pierre-Benoît Joly), usages de la RFID et enjeux sociétaux (Laura Draetta et Claude Tetelin), place de l'être humain à l'ère de l'hyperconnectivité (Nicole Dewandre). Il a été montré comment l'étiquette RFID, qui est en général conçue pour un usage bien précis, demeure ensuite attachée à l'objet ou à la personne qui la porte, ouvrant la voie à des applications plus insidieuses, voire à une possibilité de revente difficilement prévisible ou maîtrisable de données personnelles. Par nature, cette technologie invisible est " pervasive " : elle peut permettre de savoir silencieusement ce qu'une personne achète, quels lieux elle fréquente, ce qu'elle lit ou qui elle est, sans compter que la transmission d'informations par voie hertzienne est exposée au risque de capture et de compromission - volontaire ou accidentelle - de données. Mais les questions de confidentialité de l'information et de sécurité des processus d'exploitation ne sont pas les seules à faire l'objet de préoccupations institutionnelles et citoyennes : on s'interroge aussi sur les effets sanitaires des champs électromagnétiques produits par les systèmes RFID, notamment dans le cas d'exposition de certaines personnes en situation professionnelle. Depuis peu, quelques interrogations sont également soulevées à propos de la fin de vie de ces étiquettes électroniques destinées à une vie courte et de l'opportunité de les recycler ou de les éco-concevoir pour minimiser leur impact environnemental.

Pour autant, il ne s'agit pas d'agiter des peurs. Il est plutôt question de la définition d'un nouveau compromis, entre des potentialités économiques à préserver et le respect de piliers essentiels de notre pacte social, dans les domaines des libertés, de la santé, de la protection de l'environnement. L'enjeu, c'est l'intervention réfléchie de la société dans un domaine qui est loin de n'être que technique.

Table ronde RFID et Privacy : les données personnelles à l'ère des « little sisters »

La première table ronde, consacrée au respect de la vie privée, est partie d'une question forte : comment penser la responsabilité des individus dans un contexte de disponibilité technologique qui rend possible une traçabilité généralisée ? La RFID aiguise cette question, car " la machine " ne nous est plus extérieure, elle est " mariée " avec la société et fait désormais partie de notre intimité. Les deux premiers intervenants ont souligné l'importance d'inscrire l'interrogation sur la RFID dans une réflexion plus large qui concerne la traçabilité et la nécessité de questionner cette dernière au niveau du sens que l'on entend conférer au développement de notre société : ce n'est donc pas l'objet technique en tant que tel qui doit être interrogé, avec toutes les promesses qu'il porte, mais l'objet inséré dans une économie des affaires, car tout ce qui est technologiquement possible n'est pas toujours humainement et socialement acceptable (P.-A. Chardel). Dès lors, l'enjeu annoncé - qui s'avère être aussi celui de la conférence-débat dans son ensemble - est de réfléchir aux conditions d'une bonne manière d'être dans nos environnements numériques, de dépasser le stade de la simple condamnation pour atteindre celui de la capacité de créer des compromis avec ces machines omniprésentes dans notre quotidien (J.-G. Ganascia). Quels compromis sommes-nous prêts à faire pour gérer la tension entre vie privée et sécurité, entre transparence et vie privée ? Mais encore, quelles mesures prendre pour permettre des innovations dans le respect de nos écosystèmes sociaux et psychiques ? Deux premières voies d'innovation responsable sont indiquées : " innovation responsable c'est la maturité de savoir que chaque choix se fait au prix de compromis ", et c'est le rôle des scientifiques de comprendre et expliquer ces compromis. Et aussi, dans le cas spécifique de la RFID et de sa capacité à collecter des données, réfléchir à la possibilité de faire taire les puces et les dispositifs qui parlent pour nous, ou de garantir un droit à l'effacement des traces. Il est d'ailleurs précisé par la DGCIS que ce droit n'est pas exclusivement celui des citoyens à la préservation de leur vie privée, mais aussi celui des entreprises à la protection de leurs informations stratégiques pouvant être contenues dans les puces, afin de prévenir toute captation involontaire.

Les représentants de la CNIL et du CNRFID ont éclairé le problème de la protection des données personnelles en pointant, d'une part, sur la difficulté de garantir dans les faits le droit au silence des puces : on peut, dans certains cas, les " tuer " mais pas les " faire taire ", surtout si l'on veut maintenir la possibilité d'un service après-vente. D'autre part, ils ont

« Deux premières voies d'innovation responsable sont indiquées : « innovation responsable c'est la maturité de savoir que chaque choix se fait au prix de compromis », et c'est le rôle des scientifiques de comprendre et expliquer ces compromis. Et aussi, dans le cas spécifique de la RFID et de sa capacité à collecter des données, réfléchir à la possibilité de faire taire les puces et les dispositifs qui parlent pour nous, ou de garantir un droit à l'effacement des traces. »

évoqué les progrès de la réglementation européenne, qui devrait être finalisée dans l'année, avec le nouveau règlement sur la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données. Dans ce cadre, obligation est faite d'informer le public lorsqu'il est confronté à la mise en œuvre d'un système de collecte et de traitement de données basé sur la RFID. De plus, les exploitants devront se doter de plans d'évaluation des impacts sur la vie privée (PIA, Privacy Impact Assessment), plans dont le contenu sera progressivement normalisé. Il s'agit là d'évaluations à réaliser en amont pour identifier les zones critiques de la mise en œuvre des applications et, selon le niveau de risque, déterminer des mesures (techniques ou organisationnelles) propres à ramener les impacts négatifs à un niveau acceptable, la CNIL étant chargée en France d'en contrôler l'existence et la pertinence. Nous apprenons que, malheureusement, jusqu'à ce jour, peu d'acteurs s'acquittent de ce qui est déjà une recommandation forte, voire en connaissent l'existence. La conférence du 14 mars préconise donc qu'une plus grande publicité des obligations ou des recommandations soit assurée par les institutions concernées auprès des producteurs et exploitants de systèmes RFID. Mais aussi que des efforts de R&D soient déployés, au niveau de la conception, pour mettre les puces en mesure d'être désactivées.

Table ronde RFID et Santé : agir face à l'incertitude

La deuxième table ronde, consacrée à l'impact sanitaire, positif et négatif, de la RFID, a traité à la fois des usages de cette technologie dans le domaine de la santé et de ses effets sanitaires liés à l'exposition des personnes à ses champs électromagnétiques. Les applications des RFID dans le domaine médical peuvent en effet engendrer des bénéfices considérables, en termes de rationalisation du parcours du patient, des processus d'hospitalisation et de soin, de traçabilité des produits sanguins et des échantillons (comme l'a expliqué le docteur Sacco du Centre d'Innovation et d'Usages en Santé de Nice). S'agissant d'applications qui concernent majoritairement la traçabilité des objets et dont les bénéfices ne sont pas mis en question, le débat s'est rapidement déplacé sur le deuxième aspect de l'impact sanitaire des systèmes RFID. On est parti du constat de la rareté de données scientifiques spécifiques et de la difficulté de mener des études à ce sujet afin de qualifier le risque, chaque application méritant une analyse ad hoc (selon une recommandation de l'ANSES). D'ailleurs, dans un contexte aujourd'hui très favorable au développement des systèmes RFID, peu de moyens sont mobilisés pour étudier les risques à partir d'évaluations pluridimensionnelles. On a ainsi souligné la différence entre systèmes passifs (utilisés dans les usages grand public) et systèmes actifs (spécifiques des usages industriels), entre fréquences et puissances. Ces paramètres, tout comme les durées d'utilisation, doivent être pris en compte afin de caractériser l'exposition aux ondes électromagnétiques et d'en évaluer objectivement les implications sanitaires.

« La conférence du 14 mars préconise donc qu'une plus grande publicité des obligations ou des recommandations soit assurée par les institutions concernées auprès des producteurs et exploitants de systèmes RFID. Mais aussi que des efforts de R&D soient déployés, au niveau de la conception, pour mettre les puces en mesure d'être désactivées. »

Finalement, ce n'est pas l'étiquette qui est en question mais la typologie du " champ ", qui est fonction des usages et des caractéristiques de l'exposition. Ainsi, s'il n'y aurait pas à se faire de souci lorsqu'on soumet à lecture plusieurs fois par jour notre pass Navigo, il n'en est pas de même pour ces travailleurs dont le poste de travail est localisé en proximité d'interrogeurs devant lire de grandes quantités de tags à distance et de manière simultanée et continue. Le CRIIREM a cité le cas de certaines médiathèques où il est intervenu en faisant réduire la puissance d'émission des portiques suite à des plaintes du personnel.

Le débat s'est dès lors focalisé sur les précautions à prendre pour préserver la santé de ces travailleurs exposés en permanence, ainsi que sur les dispositions réglementaires - européennes et nationales - en vigueur et en préparation. On y a appris, d'une part, que les organismes concernés travaillent à la définition de bonnes pratiques visant à limiter l'exposition des personnes aux champs électromagnétiques, dans la logique de la proposition de loi débattue à l'Assemblée Nationale le 23 janvier 2014. D'autre part, il a été souligné qu'une réflexion sur la RFID est absente dans ce projet de loi et que nombre d'industriels ont une faible connaissance du cadre réglementaire, à croire que cette technologie n'est pas invisible qu'aux yeux du citoyen. D'ailleurs, il a aussi été noté que, pour certains industriels, la conformité aux règles de compatibilité électromagnétique implique de facto une conformité aux règles d'exposition humaine aux ondes EM, ce qui n'est pas toujours le cas.

En fin de débat, deux voies d'innovation responsable ont été identifiées : une première, commune au débat précédent sur la vie privée, est celle de l'opportunité d'" éteindre " les radio-émetteurs lorsqu'ils ne sont pas en utilisation. La seconde concerne l'explicitation, dans le cadre des règles en cours d'établissement, des mesures que les opérateurs auraient à prendre pour limiter le plus possible l'exposition humaine aux champs électromagnétiques en question.

Table ronde RFID et Environnement : lorsque les tags se compteront par milliards

La troisième table ronde, dédiée aux impacts des RFID sur l'environnement, s'est focalisée sur l'ensemble des mesures destinées à réduire la pollution de l'environnement par des déchets électroniques potentiels et à viser leur recyclage. Certes, les étiquettes RFID sont-elles de petite taille, mais à terme elles seront aussi beaucoup plus nombreuses et intégrées à l'ensemble des objets de la vie quotidienne. Faudra-t-il, en fin de vie de ces derniers, les séparer du tag RFID pour maintenir leur possibilité de recyclage et pouvoir recycler également les tags usagés ? Dans ce cas, à quel stade de l'élimination du déchet faudra-t-il effectuer cette séparation ? L'enjeu est de taille, si l'on considère les implications qu'il peut avoir au niveau du quotidien du consommateur, qui devra probablement intégrer de nouvelles pratiques de tri dans sa gestion des déchets. " Mission impossible ", répond l'industrie de la

« En fin de débat, deux voies d'innovation responsable ont été identifiées : une première, commune au débat précédent sur la vie privée, est celle de l'opportunité d'" éteindre " les radio-émetteurs lorsqu'ils ne sont pas en utilisation. La seconde concerne l'explicitation, dans le cadre des règles en cours d'établissement, des mesures que les opérateurs auraient à prendre pour limiter le plus possible l'exposition humaine aux champs électromagnétiques en question. »

RFID (représentée par D. Paret), du fait du caractère quasi-invisible de l'objet technologique. La FEDEREC, Fédération des entreprises du recyclage, nous rassure : une bonne partie des opérations pourra être réalisée en aval, directement par les professionnels du recyclage. Son directeur général, A. Rosales, estime que les membres de la fédération ont toutes les capacités nécessaires pour isoler, par exemple, les minuscules étiquettes électroniques des tissus auxquels elles seront de plus en plus intégrées, et cela à des conditions économiques acceptables.

Les aspects positifs de la diffusion de la RFID ont également été soulignés, qu'il s'agisse de son application dans le domaine de la gestion des déchets (ex. des DEEE et des DASRI, L. Draetta), de la dématérialisation par le remplacement du papier (ex. des titres de transport, N. Mitton) ou de son inscription dans la question plus générale des coûts énergétiques du numérique : les systèmes RFID seraient susceptibles de participer à des accès différenciés à l'information, et par conséquent, à sa décentralisation et sa durabilité (A. Anglade).

Par ailleurs, la recherche continue pour supprimer les antennes métalliques utilisées aujourd'hui par les étiquettes, ces antennes constituant la principale source de pollution potentielle et faisant appel, pour leur production, à des ressources naturelles aux stocks limités (N. Mitton). D'autres investigations sont aussi menées pour supprimer la puce elle-même en la remplaçant par un dessin porteur de sens inscrit sur un matériau conducteur simple (E. Perret). Ces recherches, et à plus long terme celles qui visent à remplacer les supports actuels par des matériaux biodégradables ou à les rendre éventuellement "consignables", doivent évidemment être encouragées, tant leur impact écologique mais aussi économique sera vraisemblablement important.

La conférence-débat a été conclue par Jim Dratwa, représentant de l'Inter-Service Group on Ethics and EU Policies à la Commission Européenne et membre du groupe de travail de l'Observatoire pour l'innovation responsable. En résumant en quelques minutes les réflexions des intervenants et du public, Jim Dratwa a souligné comment la RFID, de part ses multiples usages grand public en perspective, sa connexion avec des contextes technologiques plus vastes (big data) sa mise en débat par rapport aux risques qui lui sont associés et aux mesures envisagées pour y faire face, pourrait devenir à terme un cas exemplaire d'innovation responsable. Il a également mis en évidence le rôle que les acteurs industriels et les décideurs ont à jouer à ce propos est s'est félicité des pistes que les réflexions développées au cours de la conférence ont mises en lumière.

Le groupe de travail à l'origine de la manifestation veillera à ce que ces pistes soient concrétisées, à l'échelle française et européenne, dans la perspective d'un "compromis positif" valorisant le potentiel de la RFID tout en réduisant ses impacts sociétaux, qui sont aujourd'hui interrogés.

« Ces recherches, et à plus long terme celles qui visent à remplacer les supports actuels par des matériaux biodégradables ou à les rendre éventuellement « consignables », doivent évidemment être encouragées, tant leur impact écologique mais aussi économique sera vraisemblablement important. »

« Le groupe de travail à l'origine de la manifestation veillera à ce que ces pistes soient concrétisées, à l'échelle française et européenne, dans la perspective d'un « compromis positif » valorisant le potentiel de la RFID tout en réduisant ses impacts sociétaux, qui sont aujourd'hui interrogés. »

¹ Ce texte constitue le compte-rendu de la conférence-débat " La RFID à l'épreuve de l'innovation responsable ", organisée le 14 mars 2014 à Télécom ParisTech. Les rédacteurs sont membres du groupe de travail " Traçabilité numérique " de l'Observatoire pour l'innovation responsable, constitué en 2013 et composé de treize experts scientifiques, institutionnels et industriels : Alain Anglade (ADEME), Geoffrey Delcroix (CNIL), Olivier Desbiey (CNIL), Laura Draetta (Télécom ParisTech, coordinatrice), Jim Dratwa (Commission Européenne), Denis Guibard (Orange), Jacques-François Marchandise (FING), Francesca Musiani (Mines ParisTech), Federico Neresini (Université de Padoue), Norberto Patrignani (Ecole Polytechnique de Turin), Marie-Charlotte Roques-Bonnet (CNIL), Dominique Tessier (Consulting in ICT strategies), Claude Tetelin (CNR RFID). Pour plus d'information sur l'initiative, voir : <http://www.debatinginnovation.org/?q=debatRFID>