



HAL
open science

Les controverses scientifiques dans les réseaux sociaux : le cas des forums de discussion en ligne

Pauline Bertrand

► **To cite this version:**

Pauline Bertrand. Les controverses scientifiques dans les réseaux sociaux : le cas des forums de discussion en ligne. Sciences de l'information et de la communication. 2013. dumas-00865944

HAL Id: dumas-00865944

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00865944>

Submitted on 25 Sep 2013

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.



Les controverses scientifiques dans les réseaux sociaux : le cas des forums de discussion en ligne.

BERTRAND Pauline

UFR LLASIC, Département Information et Communication.

Mémoire Master 1 RETIC – 10 crédits.

Parcours « Etudes et Mémoire ».

Sous la direction de Marie-Christine BORDEAUX.

Année universitaire 2012-2013

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier ma tutrice Marie-Christine Bordeaux pour m'avoir aidé à m'approprier ce sujet et pour ses précieux conseils.

Je tiens également à remercier Bertrand Cabedoche pour son aide apportée lors des cours de « séminaire d'encadrement » et ses nombreuses références bibliographiques.

Pour finir, je souhaiterais remercier Laurent Chicoineau et Ferialle Podgorski pour les précieuses informations délivrées lors des cours de « Communication scientifique et technique ».

Table des matières

Introduction :.....	6
Partie 1 : La communication scientifique, les controverses scientifiques et leurs acteurs.....	9
1. Définition et exemples.	9
a) Définition de controverse scientifique.....	9
b) La place des controverses dans les sciences.	12
c) Tentative d'explications des controverses scientifiques à travers trois exemples.	15
2. Les controverses scientifiques et leurs acteurs.....	18
a) La place des professionnels dans les controverses.	18
b) La place du grand public dans les controverses scientifiques.....	21
c) Le rôle de la démocratie dans les sciences.	24
Partie 2 : La communication scientifique et internet.....	26
1. La communication scientifique sur internet.	26
a) Le développement de la communication en ligne.	26
b) L'exemple d'E-print Archives (1991).	26
c) Du côté des internautes ?	28
2. Internet comme moyen de mettre en débat les sujets scientifiques ?	29
a) La discussion de sujets scientifiques dans les forums.....	29
b) Les autres moyens mis en œuvre pour discuter les sciences sur internet.....	31
3. Internet et la modification des pratiques de communication scientifique ?	34
a) L'auto-publication et les échanges entre chercheurs.	34
b) Développement de l'amateurisme scientifique.....	35
c) Une remise en question des scientifiques ?.....	35
Partie 3 : Analyse d'un corpus composé de fils de discussion.	36
1. La mise en place.	36
a) Le choix du thème.	36
b) Présentation des différents sites internet.....	37
c) La méthode choisie.	39
2. Les constats.	40
a) Des profils variés.	40
b) Les preuves scientifiques.....	40
c) Une différence dans le besoin de sources selon les profils ?.....	43
d) La multiplication de la présence d'associations sur internet pour la prévention des dangers que peuvent représenter les découvertes scientifiques.....	43

Conclusion :	47
Bibliographie.....	48
Annexes	54

Introduction :

Il est possible d'attribuer des origines lointaines à la communication scientifique. Déjà au siècle des Lumières, il est possible d'y voir les premières traces de la communication scientifiques. En effet, à travers les cabinets de curiosité (début des musées), les expériences amusantes etc. Ce sont les hommes de lettre et les philosophes qui se chargent des sciences à cette époque. Les scientifiques apparaissent ensuite petit à petit.

Les sciences regroupent les sciences dites exactes, c'est-à-dire les mathématiques, la physique et la chimie mais aussi les sciences humaines et sociales.

La communication scientifique est le fait de diffuser la science au plus grand nombre mais aussi de faciliter la compréhension des sciences. Cette simplification permet à un plus grand nombre de comprendre les sujets scientifiques. Il s'agit de transmettre un savoir scientifique à d'autres personnes.

La communication scientifique subit un tournant majeur après la Seconde Guerre Mondiale. La population exprime une volonté d'être formée au domaine des sciences. Des associations militantes se créées comme l'Education Populaire. Pour eux, il faut former, éduquer la population aux sciences afin d'améliorer la société. Les sciences sont ici perçues comme au service de la société. La population doit donc y avoir accès afin de savoir prendre des décisions. L'éducation populaire est représentée par un groupe de citoyens qui souhaitent partager les savoirs scientifiques qu'ils ont eu la chance d'acquérir. Il s'agit d'une éducation non-formelle, en dehors du cadre scolaire. Les personnes doivent avoir envie d'apprendre et les membres de l'éducation populaire leurs donnent les moyens d'apprendre par eux-mêmes.

Les chercheurs en sciences ressentent également ce besoin de transmettre. Pour eux, la science détient la vérité, il faut donc la partager. Ils passent par la vulgarisation scientifique pour permettre aux citoyens de comprendre leurs travaux. Ils travaillent généralement en collaboration avec les journalistes. Les journalistes étant les plus qualifiés puisque c'est leur métier. Les scientifiques espèrent ainsi mieux faire accepter les sciences. Il y a souvent une méfiance de la part des citoyens en ce qui concerne les sciences. En effet, parfois les citoyens ne comprennent pas un sujet scientifique ou manquent d'informations et préfèrent rester sur leurs gardes.

De nos jours, les citoyens s'intéressent de plus en plus aux sujets scientifiques. Ils ressentent un besoin de se tenir informés de ces sujets afin de comprendre notre société. Les sujets préférés des français sont la santé et l'environnement. De plus en plus de programmes se développent pour traiter ces sujets, notamment à la télévision.

Avec la montée des nouvelles technologies, la communication scientifique s'étend à présent sur plusieurs supports. On retrouve donc la communication scientifique sur internet. Internet connaît un tournant depuis les 2000. En effet, il semblerait que nous soyons entrés dans le web 2.0.¹ C'est-à-dire le web participatif. Les internautes ne sont plus de simples lecteurs mais deviennent acteurs du web. Ils échangent, débattent sur des sujets, produisent des contenus etc.

Le domaine des sciences a souvent été bouleversé par les controverses scientifiques. Les controverses scientifiques peuvent être un débat sur une question scientifique dont on n'est pas certain de la réponse. C'est un sujet scientifique qui pose débat.

Internet représente une opportunité pour les citoyens de pouvoir discuter de ces sujets controversés. Ils peuvent d'abord s'informer sur le sujet en consultant des documents plus ou moins scientifiques. Puis, à travers les forums, ils peuvent échanger des avis, donner leur opinion et débattre de la question.

Les forums sont des lieux virtuels d'échange. Ils sont accessibles en ligne et sont, pour la plupart, gratuits et accessibles par toute personne ayant un accès à internet. Certains forums sont des forums généraux où il est possible de parler de n'importe quel sujet mais on trouve également des forums spécifiques portant sur un thème central. Les internautes sont invités à échanger autour de ce thème.

Cela nous amène à nous demander de quelle façon la communication scientifique sur internet permet-elle aux internautes de mettre en débat des sujets scientifiques ?

Nous étudierons cette question à travers le cas des controverses scientifiques discutées dans les forums.

Dans une première partie, nous aborderons la communication scientifique, les controverses scientifiques et les acteurs concernés par ce domaine.

¹ Terme utilisé pour la première fois par Dale Dougherty en 2003.

Dans une seconde partie, nous aborderons la question de la communication scientifique sur internet et nous verrons de quelle façon les controverses scientifiques discutées sur internet permettent une mise en débat des sciences.

Pour finir, nous verrons de quelle manière l'étude de plusieurs fils de discussion permet de faire ressortir plusieurs constats.

Partie 1 : La communication scientifique, les controverses scientifiques et leurs acteurs.

1. Définition et exemples.

a) Définition de controverse scientifique.

Tout d'abord, il convient de définir en détail ce qu'est une controverse et notamment une controverse scientifique.

Une controverse scientifique survient lorsqu'une découverte est effectuée. Nous sommes d'abord sûrs de la véracité de la découverte. Puis, à un moment donné, de nouveaux éléments entrent en jeu et nous ne sommes plus sûrs de l'exactitude de ce qui a été découvert. La découverte scientifique est alors remise en question.

Il existe plusieurs types de controverses : les controverses internes à une équipe, entre les laboratoires, entre spécialistes internationaux et les controverses au sein de l'espace public.

D'après l'ouvrage de Dominique RAYNAUD (professeur de sociologie à l'Université Pierre-Mendès France à Grenoble) intitulé *Sociologie des controverses scientifiques*², « *Du point de vue sociologique, une controverse scientifique se caractérise par la division persistante et publique de plusieurs membres d'une communauté scientifique, coalisés ou non, qui soutiennent des arguments contradictoires dans l'interprétation d'un phénomène donné* »³

D'après cette définition, les controverses scientifiques ne concerneraient que les personnes de la communauté scientifique, c'est-à-dire les chercheurs et les scientifiques. Or, avec la montée de la vulgarisation scientifique et la multiplication des informations et magazines à destination du grand public, on assiste de plus en plus à une volonté pour le grand public de montrer que lui aussi, après s'être informé, peut débattre de ces questions scientifiques.

² RAYNAUD Dominique, *Sociologie des controverses scientifiques*, Paris : Presses universitaires de France, 2003, 222 pages.

³ RAYNAUD Dominique, *Sociologie des controverses scientifiques*, page 8.

Dominique RAYNAUD organise les controverses scientifiques en huit traits :

- **Objet** : MCMULLIN (philosophe, professeur émérite à l'Université de Notre Dame) propose de distinguer les controverses suivant leur objet, le sujet traité. Il distingue les controverses de faits, les controverses de principes et les controverses théoriques.
Les controverses de faits concernent donc tout ce qui se rapporte aux faits. Il s'agit de controverses sur des évènements, des choses qui se sont passées.
Les controverses de principes remettent en cause les méthodes utilisées. Si l'on obtient des résultats différents qui peuvent être discutés c'est parce que la méthode utilisée afin de les trouver n'est pas la même pour deux expériences portant sur le même sujet.
Les controverses théoriques reposent sur des bases théoriques qui peuvent être discutées.
- **Polarité** : il s'agit de la multiplicité des champs qui peuvent entrer en jeu dans une controverse scientifique. Il distingue les controverses bipolaires qui opposent deux chercheurs et les controverses tripolaires qui opposent quant à elles plus de deux chercheurs.
- **Extension** : les controverses scientifiques peuvent être de petite ou de grande extension. Les chercheurs font passer la controverse dans leurs réseaux et celle-ci peut donc s'étendre de plus en plus. Les chercheurs sont ensuite plus ou moins impliqués dans le débat. Certains se placent même en « *chefs de file* ». Ils sont plus actifs et prennent plus à cœur le problème soulevé.
- **Intensité** : chaque controverse, selon son importance, peut avoir une intensité plus ou moins forte. Selon cette intensité, elle peut même bouleverser la communauté scientifique.
- **Durée** : il s'agit de la durée sur laquelle s'étend une controverse scientifique. Celle-ci varie selon le type de controverse et son importance.
La controverse peut être ponctuelle, elle ne dure qu'un court laps de temps. Ou plus longue. Dans ce cas elle peut s'étendre sur plusieurs générations de chercheurs.
- **Type de forum** : cette distinction provient de COLLINS (professeur de philosophie et directeur du centre d'étude des Sciences de l'Université de Bath) et PINCH (sociologue américain et professeur au sein du département des l'étude des Sciences et des Technologies de l'Université de Cornell). Le forum est défini comme « *les ressources et instances par lesquelles les contradictions peuvent faire valoir leur point de vue* ». Ils distinguent les forums constituants (tout ce qui constitue le travail de chercheur, de la première expérience aux publications finales) et les forums officieux (tout le travail de vulgarisation et de communication vers le grand public). L'auteur nous informe que toutes les controverses font partie du domaine constituant mais elles restent rarement uniquement dans ce domaine. La

controverse prend ensuite de l'ampleur et même le grand public y a accès. Elles se mêlent alors aux problèmes de société.

- Type de reconnaissance : il s'agit du nombre de camps qui reconnaissent l'existence d'une controverse scientifique. Quand la controverse ne dépend que d'un seul camp, l'auteur la qualifie d'*unilatérale*. Si elle relève de deux camps, elle est *bilatérale*.
- Type de règlement : toujours d'après COLLINS et PINCH, il s'agit d'évaluer la pertinence des controverses scientifiques. Ils parlent de rejet *explicite* pour qualifier tout ce qui controversé et nécessite d'être prouvé par des expériences et de rejet *implicite* pour définir ce qui est rejeté car difficile à croire.

Ces huit traits permettent de mieux comprendre le fonctionnement des controverses scientifiques. On se rend compte qu'il existe différents types de controverses qui dépendent de plusieurs facteurs. Chaque facteur joue un rôle important dans la diffusion (ou non) de la controverse.

b) La place des controverses dans les sciences.

i. La remise en question des sciences.

Les découvertes scientifiques et plus généralement le domaine des sciences sont sans cesse remis en question. En effet, depuis l'existence du domaine scientifique et des premiers scientifiques, de nouvelles découvertes ne cessent de venir remplacer, compléter celles faites auparavant.

Ainsi, le travail des chercheurs évolue en permanence. Par exemple, on pensait tout d'abord que le Soleil tournait autour de la Terre puis on s'est rendu compte que cela était l'inverse. En effet, c'est Nicolas COPERNIC qui va démontrer en 1512 que la Terre tourne autour du Soleil mais également sur elle-même. Il va rencontrer beaucoup de difficultés à faire accepter ses théories car elles sont en contradictions avec celles de l'époque. Certaines découvertes sont tellement ancrées dans l'histoire que quand il est prouvé que celles-ci sont fausses, les chercheurs éprouvent des difficultés à l'accepter.

A travers l'histoire, beaucoup de découvertes, de certitudes suivent ce schéma et laissent place à d'autres certitudes jusqu'à ce que d'autres viennent prendre leur place.

On peut penser que le fait de discuter la science, de ne pas prendre pour acquis une découverte scientifique permet de faire évoluer les sciences. En effet, afin d'avancer dans le domaine des sciences, il semble nécessaire pour les chercheurs de faire des erreurs. En discutant le travail des chercheurs, en controversant les sciences, cela permet aux découvertes scientifiques d'évoluer.

Dans le domaine des sciences, il est donc nécessaire de passer par des controverses scientifiques. Ces controverses scientifiques peuvent être perçues comme des crises. On est sûr de quelque chose, jusqu'à ce qu'une crise apparaisse, nous ne sommes donc plus sûrs que cela soit vrai. Puis on découvre une nouvelle certitude et ainsi de suite.

D'après KUHN (philosophe des sciences et auteur d'un essai sur la structure des révolutions scientifiques, 1962), la science n'est pas une vérité, c'est en enchaînement de paradigmes. On passe d'une science dite normale à une crise puis on revient à une science normale, puis il peut y avoir à nouveau une crise. C'est à travers ces crises que l'on peut se rendre compte que la science ne détient

pas toujours la vérité et qu'il faut sans cesse remettre en question ce que l'on croit être une certitude.⁴

Cette remise en question de la science remet également en question la société.

ii. La société du risque, BECK.

Nous savons que nous vivons dans une « société du risque », d'après BECK (sociologue allemand et auteur de *La société du risque*, 1986). En effet, nous vivons tout le temps dans le risque. Notre société est pleine de dangers. Ce nouveau danger apparaît avec l'industrialisation de la société. Cela peut être relié aux découvertes scientifiques. Ces découvertes étant reliées à l'évolution de notre société et nos manières de vivre.

Nous avons vu qu'il faut distinguer le risque de l'incertitude. Etre dans le risque signifie que nous savons qu'il y a danger. On connaît ce danger et les risques liés à celui-ci. Nous savons ce qui risque de se produire mais nous ne savons pas quand cela va se produire. Lorsqu'il y a risque, il est donc nécessaire de prendre des mesures de précaution afin de limiter ce risque.

A l'inverse, l'incertitude signifie que nous ne savons pas s'il y a un danger et donc s'il y a des risques liés à ce danger. On peut donc prendre des précautions pour réduire cette incertitude et éviter les risques éventuels.⁵

Lorsqu'il y a incertitude, on applique ce qu'on appelle le principe de précaution. Ce principe de précaution est cité dans la Loi Barnier du 2 février 1995. Cette loi concerne l'environnement et précise que « *le principe de précaution, selon lequel l'absence de certitudes, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à l'environnement à un coût économiquement acceptable* »⁶.

⁴ D'après le cours de Férielle PODGORSKI, Communication scientifique et technique.

⁵ D'après le cours de Férielle PODGORSKI, Communication scientifique et technique.

⁶ Tiré du site officiel LegiFrance, <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000551804&dateTexte=&categorieLien=i d>

Cela signifie qu'en cas de suspicion de danger et cela même sans preuves scientifiques, il est nécessaire d'adopter un comportement de méfiance et de prendre des mesures pour éviter de se retrouver face à un danger.

c) Tentative d'explications des controverses scientifiques à travers trois exemples.

i. *L'une des premières controverses scientifiques, l'affaire Sokal (1996).*

L'affaire Sokal est considérée comme l'une des premières controverses scientifiques. Durant les années 1970 et 1980, on assiste à une vraie « guerre » entre les chercheurs issus des sciences dites exactes (mathématiques, physique, chimie) et ceux des sciences humaines et sociales.

Alan SOKAL (professeur de physique à l'Université de New York et épistémologue) refuse de reconnaître les sciences humaines et sociales comme faisant partie du domaine des sciences. Pour lui, seul les sciences exactes font partie des sciences et donc détiennent la vérité.

SOKAL n'accepte pas que les sciences humaines et sociales empruntent le vocabulaire scientifique dans leurs écrits. Pour lui et les autres scientifiques rejoignant son avis, les sciences humaines et sociales relèvent plutôt du domaine de l'art que du domaine des sciences. Cela provoque une controverse autour du langage et du vocabulaire.

Afin de prouver que les sciences humaines et sociales ne sont pas des « vraies » sciences, il va parvenir à faire publier en 1996, un « faux » article sur la physique contemporaine intitulé *Transgresser les frontières : vers une herméneutique transformative de la gravitation*. Il a choisi de publier l'article dans la revue *Social Text* dans le numéro intitulé « Science Wars » (Guerre des Sciences) L'article est publié sans vérification par des pairs. Il avoue ensuite dans une autre revue (*Lingua Franca*) que l'article était faux et qu'il a voulu ainsi discréditer les sciences humaines et sociales. En effet, en faisant cela, il a voulu prouver que les sciences humaines et sociales ne possèdent pas la rigueur dont doit faire preuve les sciences car l'article n'a pas été vérifié avant d'être publié.

Cette première controverse scientifique oppose deux camps, les scientifiques des sciences dites exactes et les scientifiques des sciences humaines et sociales. Elle porte sur la non-reconnaissance des scientifiques travaillant dans les sciences humaines et sociales.

Elle ne touche pas au domaine de la santé et ne provoque pas de crise mais elle vient porter un coup au domaine des sciences humaines et sociales. En effet, c'est la crédibilité des scientifiques des sciences humaines et sociales qui est remise en cause par cette affaire. Ils ont perdu en crédibilité et leur image a donc été entachée.

ii. Le scandale de l'amiante.

Le scandale de l'amiante remonte au 20^{ème} siècle (1970-1996). L'amiante est d'abord utilisée comme isolant. Au bout de plusieurs années, on se rend compte qu'elle provoque de graves maladies respiratoires chez les individus ayant eu un contact prolongé avec celle-ci.

C'est en 1920 qu'apparaissent les premières dénonciations. A partir de 1970 s'organise un combat pour dénoncer les dangers de l'amiante. Pendant plusieurs années, on entend plus parler du problème jusqu'au retour de l'affaire en 1994 et l'interdiction d'utiliser l'amiante comme isolant en France en 1996 par le président Jacques Chirac.

Le scandale de l'amiante correspond à une prise de conscience de la part de la population par rapport aux dangers que peut représenter l'amiante sur la santé.

Cette controverse touche directement le domaine des sciences et de la santé puisqu'il s'agit d'un véritable scandale sanitaire. Les médias ont également joué un rôle dans cette controverse puisqu'ils ont permis de faire circuler l'information rapidement et de prévenir la population. C'est une controverse internationale puisque l'amiante est utilisée dans le monde entier de part son faible coût. Elle concerne les scientifiques et les professionnels de la santé dans le sens où c'est de leur responsabilité d'étudier les effets de l'amiante sur les individus à plus ou moins long terme. Le danger de l'amiante n'a pas pu être détecté immédiatement et il a fallu attendre les premiers cas de maladie (problèmes pulmonaires et risques de cancers) pour prendre conscience des dangers de cette matière. Il n'y a pas eu de méfiance immédiate face à l'amiante puisque celle-ci était déjà utilisée par les Egyptien et dans l'Antiquité.

iii. Une controverse plus récente et qui touche directement notre région : les nanotechnologies.

Les nanotechnologies sont définies comme « *l'étude, la fabrication et la manipulation de structures, de dispositifs et de systèmes matériels à l'échelle de moins d'une quarantaine de nanomètres (nm)* »⁷.

⁷Elektronique : cours et montages électroniques <http://www.elektronique.fr/article/7-les-nanotechnologies/>.

A Grenoble se trouve MINATEC qui se définit lui-même comme un « *Campus d'innovation pour les micro et les nanotechnologies* »⁸

Il existe toute une controverse autour des nanotechnologies mais celle-ci n'a pas le même recul que le scandale de l'amiante par exemple. Les nanotechnologies sont une technologie encore récente.

Etienne KLEIN (physicien et directeur de recherche au Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives) a parlé de ce sujet dans une conférence intitulée « Faut-il avoir peur des nanotechnologies ». Il n'a pas été démontré que les nanotechnologies représentent un risque pour l'homme et sa santé mais devant cette incertitude, il faut mettre en place un principe de précaution. Les nanotechnologies peuvent représenter un risque de par leur petite taille mais nous n'avons pas encore le recul nécessaire pour affirmer que le risque existe réellement.⁹

Cette incertitude suscite de nombreux débats dans la société et pousse les individus à s'interroger sur les dangers potentiels des nanotechnologies.

Nous sommes donc au cœur d'une controverse scientifique et surtout publique. Nous avons affaire à une nouvelle découverte scientifique mais on est incapable d'identifier les dangers réels liés à cette découverte. Il existe une certaine méfiance de la part de la population vis-à-vis des nanotechnologies.

⁸ Site officiel de MINATEC : <http://www.minatec.org/>.

⁹ Site officiel du CEA (Commissariat à l'Energie Atomique et à l'Energie Alternative) : <http://www.cea.fr/>.

2. Les controverses scientifiques et leurs acteurs.

a) La place des professionnels dans les controverses.

i. Les scientifiques.

Les scientifiques jouent bien sûr un rôle essentiel dans les sciences et dans les controverses scientifiques. Ce sont eux qui, de par leur travail, sont à l'origine des découvertes scientifiques. Ils font avancer le domaine des sciences en effectuant des recherches et des expérimentations.

On distingue bien souvent le chercheur du scientifique. En effet, le scientifique peut être un chercheur mais celui-ci travaille exclusivement dans le domaine scientifique. C'est donc un spécialiste des sciences.

Le chercheur quant à lui peut travailler dans plusieurs domaines. Ce n'est pas spécifique au domaine des sciences.

Pour les scientifiques, les sciences détiennent la vérité. Ils sont donc parfois réticents à l'émergence de nouveaux professionnels dans le domaine des sciences. En effet, cela a été le cas pour les journalistes scientifiques.

ii. Les journalistes scientifiques.

Cette profession est née d'une volonté de permettre une diffusion et une compréhension plus large des sciences. Cette volonté est venue du peuple qui souhaitait être formé de façon ludique aux sciences afin de mieux comprendre ce domaine. Cela passe par l'animation scientifique ou encore la vulgarisation scientifique. Cette vulgarisation scientifique peut être faite par les journalistes scientifiques ou les chercheurs eux-mêmes.

Les journalistes scientifiques possèdent les mêmes qualifications que les journalistes d'autres domaines. Ils possèdent une carte de presse. La plupart des journalistes scientifiques sont souvent des scientifiques de haut niveau ou des journalistes s'étant spécialisés dans le domaine des sciences. Bien souvent cette spécialisation se fait sur le tas car il n'existe pas de vraie formation.

Il arrive parfois qu'il y ait des conflits entre les scientifiques et les journalistes. En effet, les scientifiques considèrent que ce sont eux les mieux placés pour parler de leur travail puisqu'ils sont à l'origine de celui-ci. Mais les journalistes estiment que c'est à eux que revient la tâche de diffuser ce travail.

iii. La relation de dépendance entre les scientifiques et les journalistes.

Il existe également une relation de dépendance entre les chercheurs et les journalistes¹⁰. Nous savons que les sciences et la recherche plus particulièrement avancent lentement. Les chercheurs travaillent généralement en communauté afin de s'entraider et d'avancer plus rapidement.

Contrairement aux sciences, les médias sont un domaine qui avance rapidement et de nouvelles actualités doivent être publiées chaque jour. Les journalistes et plus particulièrement les journalistes scientifiques se penchent donc du côté des sciences afin de trouver ces actualités. Une fois cette actualité trouvée, les journalistes ont besoin des chercheurs afin de valider leur compte rendu sur l'actualité scientifique. Du côté des chercheurs, d'après Bruno LATOUR (professeur à Science Po Paris, sociologue, anthropologue et philosophe), ceux-ci ont besoin des journalistes afin de faire connaître leur travail et ainsi les faire gagner en visibilité et augmenter leur capital de crédibilité. Nous sommes donc face à une relation de dépendance où chaque professionnel nécessite l'aide de l'autre professionnel pour faire avancer son travail.

Néanmoins, les journalistes rencontrent souvent des difficultés à adapter le travail des scientifiques afin de le rendre accessible au grand public.

En effet, comme le précise Marie-Noëlle SICARD (professeur émérite des Universités) dans un article intitulé « Pratiques journalistiques et enjeux de la communication scientifique et technique »¹¹, « *les informations brutes ne sont en général ni exploitables, ni compréhensibles telles quelles car trop techniques (Jeanneret, 1994). Il faut les préparer, les traduire dans un système de notions et de sous-langages susceptibles de les porter, de les mouler dans un format transmissible* ».

¹⁰ D'après le cours de Férielle PODGORSKI, Communication scientifique et technique.

¹¹ SICARD Marie-Noëlle, « Pratiques journalistiques et enjeux de la communication scientifique et technique », dossier *Sciences et Médias, Hermès, numéro 21, 1997, page 149.*

Il y a donc tout un enjeu pour les journalistes autour de ces écrits scientifiques. Ils doivent être en mesure de les adapter, tout en respectant le travail du scientifique, afin que le plus grand nombre puisse comprendre.

iv. Et les médias ?

Plusieurs médias se sont ouverts aux sciences afin de répondre aux attentes des spectateurs. Il existe à présent des émissions de télévision (par exemple *C'est pas sorcier*, plutôt destiné à un jeune public) mais également des émissions de radio (*La tête au carré*).

Mais le média qui se consacre le plus aux sciences est la presse magazine. En effet, depuis quelques années apparaissent de plus en plus de magazines entièrement dédiés aux sciences. Ces magazines sont variés afin de toucher le plus de publics différents. Par exemple *Science & Vie Junior* est plutôt destiné à un public jeune et sera donc très vulgarisé et facile à comprendre. Chaque magazine adapte son vocabulaire au type de public. Au contraire, le magazine *La Recherche* est plutôt destiné aux étudiants en sciences qui souhaitent perfectionner leurs connaissances du monde scientifiques.

Ces médias se développent donc pour faciliter l'accès des sciences aux publics. Chaque média possède ses propres contraintes et doit répondre à des attentes spécifiques de la part de chaque public.

b) La place du grand public dans les controverses scientifiques.

i. L'émergence du débat public et ses mécanismes.

La population étant de plus en plus éduquée aux sujets scientifiques, celle-ci souhaite à présent pouvoir s'exprimer sur ces sujets et ainsi faire entendre son opinion.

D'après Jean-Pierre PAGES dans une étude intitulée « Controverses publiques et opinion : vers une approche constructiviste de l'opinion publique »¹², se préoccuper de l'opinion n'était l'affaire que d'une minorité, d'une petite élite. Le peuple ne pouvait pas s'exprimer même sur les sujets scientifiques. Mais avec Mai 1968, cette « *conception élitiste* » n'existait plus et il est devenu évident que le peuple souhaitait se faire entendre.

C'est ainsi que se sont développés des mécanismes afin de permettre aux différents publics de faire entendre leurs opinions.

On peut considérer que c'est à travers les médias que le public peut se faire entendre. En effet, le public a la possibilité d'élire des portes paroles qui peuvent ainsi les représenter. Il devient donc possible pour la population de se faire entendre à travers un porte-parole.

Ces portes paroles deviennent « *porteurs de symboles* », ils représentent toute une population mais aussi une idée commune partagée par toute une communauté. Le public peut également donner son opinion lors des sondages. Il peut ainsi s'exprimer sur des sujets et faire entendre son avis.

Jean-Pierre PAGES considère que ces portes paroles doivent faire face à plusieurs difficultés. En effet, pour lui, ces acteurs ne sont pas « entièrement maîtres » des symboles et des valeurs qu'ils représentent. Les médias et plus particulièrement les journalistes seraient capables de modifier « *la symbolique que ces acteurs représentent ou qu'ils s'efforcent d'introduire pour séduire dans leurs discours...* ». Ces portes paroles ne seraient donc pas tout à fait libres de leurs opinions et les médias seraient en mesure de modifier ces opinions.

¹² ALBERGANTI Michel, BESNIER Jean-Michel, BLAND Jessica [et al.], La science et le débat public, Arles : Actes Sud, 2011, page 219.

ii. *Un observatoire du débat public : l'association Agoramétrie.*

L'association Agoramétrie est une association qui existe depuis 1978. Son but est de proposer des enquêtes aux citoyens afin de sonder l'opinion publique.

D'après Jean-Paul GREMY (professeur honoraire à Paris V et membre de l'équipe GRECO du CMH) dans un texte préparé pour le colloque *Trente ans de sociologie* à Lille les 23-25 octobre 1996¹³ :

« La démarche d'Agoramétrie repose sur une théorie selon laquelle l'opinion est à la fois productrice des représentations et produite par celles-ci : les grands débats de société répercutés par les médias proposent aux citoyens des rôles qui leur permettent de se différencier les uns des autres. Tout individu réagit à un sujet de controverse d'abord par attirance ou répulsion à l'égard des symboles et des valeurs évoqués par ce thème, et les arguments qu'il utilise ensuite pour étayer son opinion sont moins des discours rationnels que la justification de positions déterminées par des représentations et des réactions affectives ».

Les médias permettent ainsi aux citoyens d'exprimer leurs opinions lors des débats et des sondages. Ils peuvent se détacher de la société en tant qu'individu et s'exprimer. Mais les médias jouent également un rôle dans la formation de cette opinion.

Dans les débats auxquels ils participent, les individus sont influencés par ce que les médias mettent à l'ordre du jour. Il 'agit de l'« agenda setting ». Les médias choisissent de quoi ils vont parler et provoquent ainsi des débats entre les individus.

¹³ GREMY Jean-Paul, « Trente ans d'enquête par sondages : bilan d'une évolution », [Document en ligne], Texte préparé pour le colloque Trente ans de sociologie, Lille, 23-25 octobre 1996. http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/13/89/77/PDF/30_ans_d_enquetes.pdf

Jacques DURAND note dans son analyse d'Agoramétrie intitulée « *Analyse des résultats d'enquête d'Agoramétrie : Evolution de 1978 à 1988. Séparation des effets de trois facteurs : la date, l'âge, la génération* »¹⁴ qu'Agoramétrie sépare trois facteurs, la date, l'âge et la génération.

A travers son analyse, il démontre que l'âge, le temps et les évènements influencent les opinions des personnes.

Par contre, la génération auquel appartient une personne semble avoir une influence moindre. En effet, le contexte présent jouant un rôle trop important dans la formation de l'opinion, les évènements ne marquent que très rarement les personnes. Le fait d'être de la même génération en veut pas dire que nous sommes marqués durablement par les mêmes évènements.

¹⁴ DURAND Jacques, « Analyse des résultats d'enquête d'Agoramétrie : Evolution de 1978 à 1988. Séparation des effets de trois facteurs : la date, l'âge, la génération » [Document en ligne] International Journal of Public Opinion Research, Volume 2 n° 1, 1990, pages 30-35. <http://jacques.durand.pagesperso-orange.fr/Site/Textes/t36.htm>

c) Le rôle de la démocratie dans les sciences.

La démocratie joue également un rôle dans la communication scientifique et par conséquent lors des controverses scientifiques.

Selon Philippe BRETON (chercheur en sociologie de la culture européenne au Laboratoire du CNRS et professeur à l'Université de la Sorbonne, Paris) dans son écrit intitulé « Débattre sur les sciences dans une démocratie »¹⁵, la séparation des pouvoirs, c'est-à-dire la séparation entre le pouvoir exécutif, le pouvoir législatif et le pouvoir judiciaire rejoint la question de la séparation des savoirs. Cette question est plus délicate car on ne sait pas vraiment comment séparer les différents savoirs et ce qui relève du savoir ou du sens commun.

D'après lui, « moins de 30% des français » sont capables de prendre la parole en public. Ce qui signifie que malgré tous les dispositifs mis en place pour permettre aux personnes de s'exprimer et notamment sur les sujets scientifiques, il est encore difficile pour les personnes de le faire.

De plus, lorsque nous réfléchissons à une question scientifique, nous sommes rarement totalement pour ou totalement contre. Il est donc difficile de prendre position lorsqu'une question est soulevée.

Philippe BRETON ajoute que toute la population n'est pas apte à s'exprimer en public. Pour lui, il faut posséder une « capacité à savoir argumenter, à se former une opinion protégée de l'influence publique, à l'abri de l'emprise éventuellement manipulateur des membres de l'assemblée ». Ces compétences seraient issues de la rhétorique et de nos jours, peu de personnes en sont capables.

Il aborde ensuite la question du quatrième pouvoir qui pourrait remplacer les sondages d'opinion. Ce quatrième pouvoir est le pouvoir consultatif. Il prend l'exemple de la loi du 27 février 2002 sur la création des conseils de quartiers en France. Les citoyens pourraient ainsi donner leur avis. Mais il y a un problème majeur dans ces conseils de quartiers, les avis sont entendus une fois la décision rendue, ce qui ne présente donc que peu d'intérêt.

En ce qui concerne les sciences et les savoirs, les Grecs auraient déjà pensé cette séparation des savoirs. Il faut donc distinguer les savoirs techniques, scientifiques, poétiques et théologiques. Tous ces savoirs possèdent leurs propres règles de production. Pour Philippe BRETON, « en démocratie

¹⁵ ALBERGANTI Michel, BESNIER Jean-Michel, BLAND Jessica [et al.], La science et le débat public, Arles : Actes Sud, 2011, pages 83 à 99.

nous ne savons pas bien gérer la séparation et la coexistence de ces savoirs ». Il est donc difficile de débattre de ces sujets.

Partie 2 : La communication scientifique et internet.

1. La communication scientifique sur internet.

a) Le développement de la communication en ligne.

Avec l'émergence des nouvelles technologies, nos modes de communication tendent à se diversifier de plus en plus. Les réseaux sociaux sont un exemple de ces modifications. En effet, ils n'entraînent pas un changement radical dans nos modes de communication, mais accompagnent les changements dans la société. Nous communiquons donc de plus en plus en ligne.

Depuis quelques années, les réseaux sociaux sont de plus en plus répandus. Ce sont principalement des lieux d'échanges entre amis. Par exemple Facebook se place comme permettant d'aider à garder le contact avec ses amis, faciliter les échanges avec eux, retrouver des personnes perdues de vue etc.

Mais les réseaux sociaux ne sont pas que des lieux de discussions entre amis ou des moyens de rester en contact. En effet, ce sont également des lieux de participation pour les personnes.

b) L'exemple d'E-print Archives (1991).

Le développement de la participation sur internet concerne également les scientifiques et les publications de chercheurs. En effet, nous constatons que les écrits des scientifiques ont été adaptés afin de pouvoir être consultés en ligne. Les chercheurs se sont appropriés ces nouvelles technologies afin de pouvoir diffuser plus largement leurs travaux.

La base de données E-print Archives en est un très bon exemple¹⁶. Cette base de données regroupe le travail de chercheurs en sciences Elle est « *la plus importante et la plus active des bases de données actuellement connectée à l'Internet* ». Les scientifiques choisissent de publier leur travail en ligne afin de permettre aux internautes de le consulter. Les articles sont tout de même vérifiés avant afin que le site ne perde pas en crédibilité.

¹⁶ DE LA VEGA Josette, *La communication scientifique à l'épreuve d'internet : l'émergence d'un nouveau modèle*, page 193.

Selon ses propres statistiques (1996), la base de données serait « *consultée par plus de 30 000 utilisateurs* », « *originaires de 70 pays* » et la base enregistrerait « *plus de 60 000 transactions électroniques par jour* ».

Josette DE LA VEGA (chercheuse au Centre National des Télécommunications) qualifie même cette base de données comme étant un « *success story de la communication scientifique en ligne* ».

Le fait de poster ces contributions en ligne permet de faciliter le travail des chercheurs. Ils n'ont qu'à poster leur travail en ligne afin de lui donner plus de visibilité et donc perdent moins de temps à chercher des journalistes qui pourraient s'intéresser à leur travail ou un magazine voulant publier un de leurs articles. Les chercheurs peuvent également consulter cette base de données afin de mettre à jour leurs connaissances scientifiques mais aussi se renseigner sur le travail de leurs pairs.

Ce site montre donc que le domaine scientifique et plus particulièrement la communication scientifique s'adaptent aux nouvelles technologies.

c) Du côté des internautes ?

Nous constatons également qu'avec le développement de ces lieux de participation, nous assistons à un effacement des frontières entre producteurs d'informations et lecteurs/consommateurs d'informations. Internet permet aux consommateurs d'apporter également des contributions et de proposer leurs propres productions d'information. Ainsi, les consommateurs perdent peu à peu leur statut de simples consommateurs. Cet effacement est surtout visible au niveau du marketing et l'achat de biens et services puisqu'on peut à présent consulter les avis sur un objet, un produit ou encore partager son expérience sur des forums. Mais cet effacement est également visible dans le domaine des sciences.

En effet, auparavant, les personnes avaient peu l'occasion de s'exprimer sur les sujets scientifiques. Internet et le développement de lieux d'échanges représentent donc une opportunité pour les internautes de pouvoir échanger entre eux sur les sujets scientifiques.

De plus, la population étant de plus en plus éduquée aux sciences grâce aux différents magazines et programmes qui leur permettent de s'informer sur un sujet, ceux-ci se sentent plus à même de prendre la parole sur les sujets scientifiques.

On voit donc émerger de plus en plus de fils de discussion concernant les sujets scientifiques. Ces sujets sont bien souvent des sujets controversés. En effet, lors d'une controverse scientifique, la population ne sait pas toujours comment réagir et quelle opinion adopter face à cette controverse. Les forums et réseaux sociaux se présentent donc comme une alternative pour eux. Ils peuvent ainsi échanger entre eux afin de recueillir plusieurs avis et ainsi de forger leur propre opinion sur un sujet controversé.

2. Internet comme moyen de mettre en débat les sujets scientifiques ?

a) La discussion de sujets scientifiques dans les forums.

A travers l'étude de terrain menée sur plusieurs forums et fils de discussion, nous pouvons constater que les sujets qui intéressent le plus les français sont souvent tout ce qui se rapporte à la santé. En effet, que ce soit à propos des antennes relais, des OGM ou encore des nanotechnologies, la question qui revient le plus souvent est « est-ce dangereux pour la santé ? ».

Les français sont très préoccupés par leur santé et ne veulent pas se mettre en danger avec l'utilisation de nouvelles technologies. Ils se rendent donc sur internet pour se renseigner sur ces sujets. Ils créent ensuite des fils de discussion sur les forums pour échanger des avis et se faire leur propre opinion.

On pourrait donc supposer qu'internet représente un moyen mais aussi une opportunité pour les internautes de pouvoir discuter de sujets scientifiques et de les mettre en débat.

Certains internautes prennent même l'incitative d'écrire sur des sujets scientifiques. En effet, avec la multiplication des informations mises à leur disposition, ils se sentent à même d'écrire sur des sujets scientifiques. Certains sites proposent aux internautes d'écrire eux-mêmes des articles. Ces articles peuvent couvrir plusieurs domaines dont les sujets scientifiques.

C'est notamment le cas du site internet Wikipedia créé en 2001 afin de permettre aux internautes d'écrire leur propre encyclopédie bénévolement. Le site fonctionne grâce aux dons et non pas à la publicité commerciale. Il est entièrement gratuit. Ce site a été créé pour venir compléter le site Nupedia (2000) qui n'était écrit que par des experts. Mais Wikipedia a très vite remplacé Nupedia qui n'existe plus à présent¹⁷.

Ce site permet aux internautes d'écrire leurs propres articles. Il insiste sur le fait que *tout le monde* peut participer. On voit donc bien qu'à travers ce site les lecteurs deviennent également contributeurs s'ils le souhaitent. Wikipédia ne vérifie pas immédiatement les articles postés. Néanmoins, il demande aux contributeurs de citer des sources fiables afin de prouver ce qu'ils avancent et notamment en ce qui concerne les sujets controversés.

¹⁷ D'après le site officiel, http://fr.wikipedia.org/wiki/Wikip%C3%A9dia:Accueil_principal.

Malgré toutes ces recommandations faites par le site, il souffre souvent d'une mauvaise image car il arrive qu'il y ait des erreurs. En effet, bien souvent, les contributeurs ne citent pas leurs sources ou se basent sur de mauvaises sources ce qui amène des erreurs dans les articles. C'est d'autant plus le cas à propos des sujets scientifiques. Ceux-ci ne sont pas écrits par des scientifiques mais par des personnes qui s'intéressent aux sujets scientifiques. Ce domaine n'étant pas leur spécialité, il arrive qu'il y ait bien souvent des erreurs ou des manques de précision.

De plus, malgré ce droit à la participation et les efforts que Wikipédia met en place pour pousser les personnes à la participation, la part de contributeurs reste faible par rapport à celle qui se rend sur le site. En effet, D'après une conférence de Lionel BARBE (maitre de conférences en Sciences de l'information et de la Communication à l'Université Paris Ouest et chercheur au Laboratoire Communication et Politique du CNRS) on note que 5% des contributeurs sont à l'origine de 90% des contenus. Ces contributeurs sont la plupart du temps anonymes. Nous ne pouvons donc pas connaître leur statut et leur domaine de spécialité¹⁸.

Par ailleurs, il est souvent mal perçu de citer Wikipédia comme source d'information. En effet, de par son problème de fiabilité et de vérification des informations, citer Wikipédia comme source sur un sujet scientifique ne permet pas de rendre crédible la participation à une discussion sur un sujet scientifique.

¹⁸ Annexe : Conférence sur « Document numérique et Société : Wikipedia et Agoravox : des nouveaux modèles éditoriaux ? ».

b) Les autres moyens mis en œuvre pour discuter les sciences sur internet.

D'autres moyens existent sur internet pour discuter les sciences¹⁹. En effet, même si ceux-ci permettent moins de participation et de discussion entre les internautes, ils leur permettent de se renseigner sur des sujets scientifiques. Chaque type de site possède son propre fonctionnement.

i. Les « Serious Games » ou jeux sérieux.

Tout d'abord, nous avons les « *serious games* » traduit en français par jeux sérieux. Ils sont définis comme :

« Le Serious Game est un courant didactique qui tend à utiliser les techniques et technologies du jeu vidéo au service de la transmission d'un message pédagogique. En d'autres termes, tous supports multimédias qui intègrent des aspects ludiques, multimédia et pédagogiques est alors du domaine du Serious Gaming.

Les serious games s'appliquent aussi bien dans le cadre d'une formation privée ou publique, à distance et/ou en présentiel. De courte ou de longue durée, l'objectif est de respecter la qualité du message transmis et de pérenniser son apprentissage via les aspects d'innovation, d'immersion et de stimulation qui tendent à augmenter la motivation des apprenants »²⁰

Les « *serious games* » permettent d'apprendre, de s'instruire sur un sujet mais de façon ludique.

Dans le domaine scientifique, nous avons par exemple le site Cerberus²¹. Il s'agit d'un « *serious game* » puisque ce site propose de partir à la découverte de la planète Mars²² à travers des images prises par une sonde spatiale. L'inscription est très rapide. Nous sommes dès le début plongés dans l'aventure puisqu'on nous demande de choisir quel astronaute nous souhaitons « être » et de réaliser plusieurs missions. A travers ces missions, nous apprenons des informations sur la planète Mars.

¹⁹ D'après le cours de Laurent Chicoineau, Communication Scientifique et Technique.

²⁰ D'après le site, <http://www.history-games.fr/serious-game/>.

²¹ <http://www.cerberusgame.com/Cerberus/play/>.

²² Voir annexe 2.

ii. Les « Dual Player ».

Ensuite, nous avons les sites d'information scientifique qui proposent initialement des magazines papier mais aussi des magazines en ligne. Ils sont appelés « *Dual Player* » puisque présent sur deux supports (papier et numérique). C'est notamment le cas pour le journal *La Recherche*²³ qui possède son propre site en ligne.

Ce site existe depuis 1996 et publie un peu plus d'un article par jour. Il propose 20 000 articles référencés et accessibles gratuitement. L'objectif du site internet est de vendre plus d'abonnements et de pousser les internautes à acheter l'édition papier.

Le site propose plusieurs thématiques pour intéresser les internautes comme des sujets sur la vie, les mathématiques, l'archéologie etc.

iii. Les « Pure Player ».

Vient ensuite les « *Pure Player* ». Ce sont quant à eux des magazines scientifiques uniquement disponibles en ligne. Comme par exemple le site de *Futura Sciences*²⁴ (2001) qui propose de s'informer sur les avancées scientifiques et technologiques.

Ces magazines ont décidé de ne faire que de l'édition numérique. En effet, pour eux c'est un moyen de pallier à la crise que la presse subit en ce moment.

Ce type de support offre la possibilité de mettre à jour les informations en temps réel et n'est pas soumis aux contraintes de temps et d'espace dont dépendent les éditions papier.

iv. Les portails scientifiques.

Les portails scientifiques permettent de réunir différents types de sources scientifiques sous un même site internet. Ainsi un portail scientifique peut regrouper des articles, des travaux de

²³ Site officiel du magazine La Recherche <http://www.larecherche.fr/>.

²⁴ Site officiel du magazine en ligne Futura Sciences <http://www.futura-sciences.com/>

recherche mais aussi un forum pour échanger, une liste d'ouvrages scientifiques, des vidéos de conférences etc.

Par exemple, le site internet du gouvernement, appelé Science.gouv qui se définit comme « *Le portail de la science* ». Celui-ci propose des liens, des articles de vulgarisation scientifique. Avec ce portail, le gouvernement veut donner la chance aux internautes de se renseigner sur des sujets scientifiques et leur donne des liens où trouver les informations dont ils pourraient avoir besoin.

Internet propose, de multiples façons, aux internautes d'en apprendre davantage sur le domaine des sciences. Ces moyens sont mis à leur disposition et c'est aux internautes d'avoir envie et de faire la démarche de rechercher ces informations. Les moyens sont variés et s'adaptent aux besoins des différents publics. Internet vient donc bousculer le fonctionnement des médias traditionnels. En effet, cette nouvelle technologie a accompagné un changement d'attitude du public dans sa manière de s'informer. Internet devient le premier moyen de s'informer et passe donc devant la télévision. D'après Vladimir DE SEMIR (journaliste espagnol spécialisé dans le domaine scientifique et médical), c'est dans l'information scientifique et technique que ce changement est le plus visible²⁵. Pour lui, « *il faut continuer à inventer des nouveaux outils de vulgarisation scientifique* » comme cela a été le cas avec internet.

²⁵ DE SEMIR Vladimir, « La science dans le supermarché de l'information : analyse de l'évolution des médias à travers le cas espagnol dans le contexte européen » [Document en ligne] *Les Cahiers du Journalisme*, numéro 15, hiver 2006, page 43.

3. Internet et la modification des pratiques de communication scientifique ?

Internet comme nouveau moyen permettant la communication scientifique vient modifier le modèle de communication traditionnel.

a) L'auto-publication et les échanges entre chercheurs.

Avec la montée d'internet, les scientifiques disposent de plus de moyens et de ressources mises à leur disposition.

En effet, internet permet notamment aux scientifiques d'avoir recours à l'auto-publication. Ils ne sont donc plus aussi dépendants des magazines qu'auparavant. Malgré cette nouvelle liberté, Evelyne BROUDOUX (maître de conférences en Sciences de l'information et de la communication au Cnam-INTD à Paris) et Ghislaine CHARTRON (professeur en Sciences de l'Information et de la Communication) notent dans un article intitulé « La communication scientifique face au web 2.0 : Premiers constats et analyse »²⁶ que trois aspects ne changent pas :

- Le maintien d'une évaluation par les pairs et du travail solitaire.
- Les scientifiques ne tiennent pas compte de l'évolution de la collaboration en réseaux.
- Un travail qui reste plutôt quantitatif que qualitatif.

Internet permet également aux chercheurs de communiquer plus facilement entre eux. Ainsi des chercheurs ne travaillant pas dans le même pays peuvent tout de même avoir des contacts. Cela peut permettre à la recherche d'avancer plus rapidement et de faciliter les transferts d'informations entre les chercheurs.

Les chercheurs ont également accès plus facilement aux travaux de leurs pairs. Ils peuvent donc savoir qui travaille sur quel sujet, où en sont ces travaux. A condition que les informations soient disponibles en ligne et que le chercheur accepte de les partager.

²⁶ BROUDOUX Evelyne, CHARTRON Ghislaine, « La communication scientifique face au web 2.0 : Premiers constats et analyse » [Document en ligne] H2PTM'09 - Rétrospective et perspective - 1989-2009, 2009.

b) Développement de l'amateurisme scientifique.

Il faut entendre « amateur » ici dans le sens de non spécialiste. Une personne qui intervient dans un domaine alors qu'elle n'a pas suivi de formation et ne s'est pas spécialisée dans ce domaine de manière traditionnelle.

La montée de l'utilisation d'internet par la population permet aux pratiques amateurs de voir le jour. Ainsi internet permet au grand public de se renseigner sur des domaines spécifiques mais également d'y prendre part.

C'est de cette manière que les amateurs ont pu investir le domaine des sciences. Les citoyens peuvent se renseigner sur un sujet scientifique qui les intéresse ou leur pose un problème et ils se sentent ainsi plus à même de s'exprimer sur le sujet. Ils ne vont pas ensuite simplement se rendre sur les forums pour en parler mais vont mener des actions plus larges.

Plusieurs sites internet proposent même de développer ces pratiques d'amateurs. Par exemple, la plateforme Crowdcrafting²⁷ propose aux internautes de mettre leur savoir au service des scientifiques. Le site se base sur le volontariat afin de permettre aux scientifiques amateurs d'apporter leurs propres contributions à la science.

c) Une remise en question des scientifiques ?

Internet permettrait également au grand public de remettre en question la science comme nous l'avons vu avec le cas des controverses scientifiques.

C'est ainsi tout le travail des scientifiques qui est remis en cause mais aussi leur statut de professionnels. En effet, le fait de pouvoir débattre de sujets scientifiques remet en cause le statut d'autorité autrefois détenu par les scientifiques. La science et les scientifiques ne seraient donc plus perçus comme détenteurs de la vérité. Il est à présent possible de débattre et discuter le travail des chercheurs autrefois perçus comme détenteurs de la vérité.

²⁷ Site officiel de la plateforme Crowdcrafting, <http://crowdcrafting.org/>.

Partie 3 : Analyse d'un corpus composé de fils de discussion.

1. La mise en place.

a) Le choix du thème.

Afin de pouvoir étudier la mise en débat des sciences dans les forums, il me semblait indispensable de choisir un thème, un sujet de controverse.

Il me semblait intéressant de choisir une controverse plutôt récente qui porte sur une technologie moderne. C'est pour cela que j'ai choisi d'étudier des fils de discussion traitant des controverses sur les dangers des téléphones portables et des antennes relais.

Les inquiétudes de la population face à ces technologies datent plus ou moins des années 2000. Les fils de discussions datent pour la plupart de 2006 et certaines discussions continuent. De nouvelles contributions sont ajoutées bien des années après.

De plus, nous savons que les français s'intéressent aux sujets scientifiques et notamment ce qui concerne la santé. Les antennes relais et les téléphones portables représentant peut être des dangers pour la santé, il me semblait intéressant de choisir ce sujet.

b) Présentation des différents sites internet.

J'ai tout d'abord choisi d'analyser cinq fils de discussion sur cinq sites différents. Le but étant d'analyser des sites variés n'ayant pas les mêmes caractéristiques.

i. Doctissimo.

Le premier site internet choisi s'appelle Doctissimo. C'est un portail consacré à la santé. Il a été lancé en mai 2000 et appartient au groupe Lagardère Active. Il est destiné au grand public. Le contenu est rédigé par des professionnels de la santé. Beaucoup d'articles sont publiés tous les jours.

Il possède également un forum où les personnes peuvent poser leurs questions. Néanmoins, les professionnels ne répondent pas aux questions. Ce sont les autres internautes qui postent des réponses. Le forum repose donc sur l'entraide entre les internautes.

ii. Comment ça marche.

Le site Comment ça marche a été créé en février 1999. Son but premier était d'informer les internautes sur les nouvelles technologies. Il s'est ensuite élargi à la santé-médecine mais aussi au droit-finances. Le site propose plusieurs thématiques avec à chaque fois une sélection d'articles.

Chaque thématique possède son propre forum où il est possible d'échanger, de venir poser une question. Le site propose également aux internautes de voter pour la réponse la plus pertinente.

iii. France 2.

Il s'agit du site officiel de la chaîne France 2 faisant parti du groupe France télévision. Le site propose un accès aux programmes de la chaîne, la possibilité de voir les émissions en replay etc.

En cliquant sous l'onglet « Participez », nous avons accès au forum de la chaîne. Plusieurs des émissions diffusées sur la chaîne possèdent leur propre forum. Il est donc possible d'échanger autour des thèmes des émissions.

iv. Magic Maman.

Il s'agit d'un site internet dédié aux mamans mais aussi aux femmes souhaitant s'informer avant de se lancer dans une grossesse. Le site est géré par des acteurs variés : parents, journalistes, spécialistes de l'enfance et experts en nouvelles technologies. Le but du site étant d'apporter des informations fiables aux futurs parents. Le site possède plusieurs onglets ayant tous un rapport avec la maternité et les enfants.

Le forum est également divisé en plusieurs rubriques qui sont les mêmes que celles présentées sur le site internet. Les internautes peuvent donc choisir dans quelle catégorie ils souhaitent poser leur question.

v. Hardware.

Le site Hardware est le plus ancien site français traitant de l'informatique. Il a été créé en mai 1997. Le but du site est d'apporter des informations aux internautes à propos des nouvelles technologies développées en informatique.

L'onglet forum est divisé en plusieurs catégories afin de permettre aux internautes de trouver plus facilement des réponses à leurs questions.

c) La méthode choisie.

Afin de tenter d'apporter une réponse à la problématique, il me semblait essentiel de réaliser une analyse de discours plutôt qu'une analyse de contenu.

Analyser un discours c'est étudier la manière dont les personnes disent les choses. Elle s'oppose à l'analyse de contenu puisque celle-ci repose sur l'étude de ce que les personnes disent.

Nous verrons donc comment les personnes s'expriment sur le sujet des dangers des antennes relais et des téléphones portables. De quelle manière elles expriment leurs inquiétudes et sur quoi se basent-elles pour justifier leurs opinions.

2. Les constats.

a) Des profils variés.

Nous pouvons déjà faire un premier constat. En effet, chaque site possède ses propres caractéristiques et ses propres thèmes.

En choisissant des sites variés, nous pouvons constater que les controverses scientifiques et plus spécifiquement les dangers avérés ou non des téléphones portables et des antennes relais ne préoccupent pas que les scientifiques. Les inquiétudes sont partagées par plusieurs catégories de personnes que ce soit les mamans qui s'inquiètent pour leurs enfants, les professionnels de l'informatique et des nouvelles technologies ou encore les personnes ayant vu une émission traitant du sujet à la télévision.

Les controverses scientifiques ne seraient donc pas uniquement affaire des scientifiques, des chercheurs ou encore des spécialistes des domaines scientifiques. Ils peuvent englober toute la population ressentant le besoin d'en apprendre davantage sur un sujet ou souhaitant d'exprimer à ce sujet.

b) Les preuves scientifiques.

i. Parfois un manque de citations des sources.

Au fil de cette analyse, nous pouvons constater que peu d'internautes justifient leurs propos par des articles ou des rapports scientifiques.

En étudiant les différents fils de discussion, on remarque que beaucoup d'internautes disent avoir vu des études et des reportages mais ne citent pas leurs sources. Ils restent très vagues et ne donnent pas les liens de ces reportages ou de ces études.

Le forum Hardware montre très bien ce phénomène. Les interventions des internautes commencent souvent par :

« J'ai vu plusieurs reportages et études », page 1.

« Bah, je me souviens avoir vu un reportage », page 1.

« J'ai vu un reportage télé », page 4.

Mais dans ces interventions aucun des internautes ne cite ses sources. Ils avancent donc des idées, des opinions sans être capables de les justifier.

C'est aussi le cas lorsque certains internautes demandent des preuves concrètes, des résultats scientifiques, ceux qui affichent une opinion tranchée ne sont pas capables de les donner.

Toujours sur le forum Hardware, on retrouve cet exemple :

« Non, je n'ai pas de résultat pour étayer mes convictions ». L'auteur de ce message affirme que les antennes relais ne sont pas dangereuses pour la santé. Quand un autre internaute lui demande pourquoi, s'il peut citer des sources pour justifier son opinion, celui-ci n'en est pas capable.

Dans ces cas la, les internautes donnent surtout leur opinion et partagent leurs convictions. Ils ne sont pas en mesure d'expliquer pourquoi ils pensent cela mais veulent tout de même partager leur avis afin de faire entendre leur opinion sur le sujet.

ii. Lorsque les internautes citent des documents scientifiques.

Lorsque les internautes sont en mesure de citer des documents scientifiques pour étayer leur propos, ils oublient parfois de citer la source. Cela pose donc un problème de véracité des informations.

Les autres internautes sont incapables de retrouver le document original et ne peuvent donc pas savoir s'ils peuvent se fier à l'information citée.

Par exemple, sur le forum de France 2, un internaute parle des effets des champs électromagnétiques sur la santé, il veut citer un texte afin de prouver ce qu'il avance mais oublie de citer la source.

« **Les champs électromagnétiques et leurs effets sur la santé**

L'électricité est à la base de l'activité de toutes les fonctions vitales :

Le cœur, le cerveau, les muscles sont commandés par des signaux électriques. Chaque cellule (composante de base du corps humain qui en compte quelques centaines de millions), possède une ou plusieurs petites "piles électriques" que l'on appelle des "mitochondries"[...] Dans le cas de tensions

alternatives, la sensibilité est fonction de la fréquence. La sensibilité la plus grande se situe aux alentours de 50 Hz (courant électrique "domestique»). Dans le cas d'expositions à des champs très intenses (ligne à haute tension, émetteurs TV de forte puissance) une étude américaine de 1990 conduite pendant 15 ans a signalé parmi les conséquences possibles sur le corps humain : leucémie et destruction partielle du système nerveux central. »

La source n'est pas citée. Les internautes ne peuvent pas vérifier s'il s'agit bien d'un document scientifique. Il est donc difficile pour eux de se fier à ces textes dont la source n'est pas apparente.

iii. La place des documents scientifiques dans ces discussions.

Malgré ce manque de justifications à travers la citation de documents scientifiques, certains internautes font tout de même un effort pour prouver ce qu'ils avancent.

En effet, certains internautes prennent tout de même le temps de citer des documents scientifiques afin de démontrer que leur opinion ne repose pas sur de simples convictions personnelles.

Par exemple, sur le site Hardware, un internaute parle des effets possibles des antennes relais sur la peau. Pour justifier son propos, il ajoute une citation d'un document ainsi que la source de ce document :

« *Des effets possibles au niveau des cellules de la peau*

Citation :

Mobile phone radiation might alter protein expression in human skin.
[...] This suggests that protein expression in human skin might be affected by the exposure to RF-EMF. The number of affected proteins was similar to the number of affected proteins observed in our earlier in vitro studies.
CONCLUSION: This is the first study showing that molecular level changes might take place in human volunteers in response to exposure to RF-EMF. Our study confirms that proteomics screening approach can identify protein targets of RF-EMF in human volunteers.

[http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed \[...\] d_RVDocSum](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed [...] d_RVDocSum) »

c) Une différence dans le besoin de sources selon les profils ?

En analysant ces différents forums et fils de discussion, nous pouvons nous demander si ce besoin d'avoir accès aux sources peut dépendre du profil des personnes.

En effet, en étudiant le fil de discussion sur le site Magic Maman, on constate que le besoin d'avoir accès à des sources officielles n'est pas exprimé contrairement aux autres forums. La jeune maman ayant ouvert le post et posé sa question ne demande pas de preuves scientifiques mais souhaite avoir l'opinion d'autres mamans. Elle veut se rassurer ou trouver des réponses à ses questions. Elle demande aux autres mamans de partager leurs avis et connaissances sur le sujet et non pas d'apporter des données scientifiques.

Ce constat permet de supposer que selon le type de personnes, les réponses souhaitées ne sont pas forcément les mêmes. Par exemple, une personne ayant des connaissances dans le domaine des technologies pourra demander des documents scientifiques alors qu'une personne totalement profane, qui ne connaît rien à ce milieu préférera recueillir l'opinion et les témoignages d'autres personnes.

d) La multiplication de la présence d'associations sur internet pour la prévention des dangers que peuvent représenter les découvertes scientifiques.

Au fil de mon travail de terrain, j'ai aussi pu constater la multiplication de la présence d'associations militantes sur les controverses scientifiques.

En effet, afin de prévenir les citoyens des dangers réels ou non de certaines découvertes scientifiques, une multitude d'associations se sont créées. Afin de se rendre visibles, elles participent aux fils de discussion. La plupart du temps, les messages postés sont des copiés-collés afin de présenter leur association et ce qu'elles dénoncent.

Sur plusieurs fils de discussion étudiés, j'ai retrouvé ce même message d'une association militante.

Par exemple, sur le forum de la chaîne Comment ça marche, on peut retrouver le message suivant :

« ANTENNES RELAIS DE TELEPHONIE MOBILE - TELEPHONES PORTABLES : QUELS RISQUES POUR NOTRE SANTE? »

NOTRE url CHANGE MAIS NOTRE ACTION CONTINUE !

Nous sommes riverains d'une antenne relais de téléphonie mobile. Aujourd'hui, nous œuvrons pour la faire déplacer en raisons des craintes qu'elle nous inspire au regard de nombreuses raisons que nous évoquons sur notre Blog. Si vous-même, votre famille, vos proches, vos voisins... êtes dans notre cas, profitez de notre histoire pour gagner du temps dans vos démarches. Et les téléphones portables alors!?!... Il semble y avoir un consensus aujourd'hui sur la dangerosité de leur utilisation dans certaines conditions ! Nous en parlons aussi dans notre blog. Nous espérons que notre blog vous aidera à trouver des réponses en quelques « clics » seulement !

A bientôt donc sur notre blog. Les Riverains de l'Elorn. (LADERNEAU, 29)

Notre Blog : <http://riverainsdelelorn.vox.com/>

Notre adresse mail : riverains.elorn@voila.fr »²⁸.

A travers ce message, l'association veut pousser d'autres internautes à faire comme elle et dénoncer les dangers des antennes relais. Je n'ai malheureusement pas pu en apprendre davantage sur cette association puisque celle-ci n'existe plus à présent. En effet, l'association ayant estimé avoir remporté son « combat » après plus de neuf ans et l'antenne relais contre laquelle ils se battaient ayant été retirée, l'association a décidé de se séparer²⁹. Mais il existe d'autres associations qui continuent à mener leur « combat ».

Par exemple, l'association Robin des Toits, se présente comme une « *association nationale pour la sécurité sanitaire dans les technologies sans fil* »³⁰. Elle tente de dénoncer le « *danger* » que peut représenter le « *téléphone portable* » et les « *antennes relais* » ainsi que « *les risques pour la santé des ondes du portable, WIFI³¹, WIMAX³², sans fil DECT³³* » et le « *Bluetooth³⁴* ».

²⁸ Voir Annexe 3.

²⁹ Tiré d'un article du journal en ligne Le télégramme, http://www.letelegramme.com/local/finistere-nord/brest/landerneau/riverains-de-l-elorn-l-association-raccroche-15-10-2011-1465372.php?utm_source=rss_telegramme&utm_medium=rss&utm_campaign=rss&xtor=RSS-21.

³⁰ D'après le site officiel, <http://www.robindestoits.org/>.

³¹ « *Le WiFi est une technologie de transmission Haut-Débit sans fil qui utilise les ondes radio.* », <http://www.ariase.com/fr/guides/wifi.html>.

En se rendant sur le site officiel de l'association, on peut découvrir une multitude d'informations à destination des personnes s'intéressants ou s'inquiétants des dangers des technologies sans fil. Le site propose de donner des « *preuves du danger* » des technologies sans fil. Pour cela, le site a mis en place plusieurs onglets. Par exemple : « *Pourquoi une alerte sanitaire ?* » ou « *Comment agir ?* ». Et contrairement aux forums ou encore au site Wikipedia, on retrouve des documents scientifiques. En effet, l'onglet « *La science* » propose des études, des rapports mais aussi des appels de médecins ou d'experts. On peut, par exemple, consulter sur le site un rapport scientifique appelé : « *Le rapport « Biolnitiative » : les preuves scientifiques des dangers pour la santé de la téléphonie mobile* » datant de août 2007³⁵

En ajoutant cet onglet, l'association a voulu se donner plus de crédibilité auprès des personnes se rendant sur leur site internet. Elle veut montrer qu'elle se place comme une référence dans le domaine et qu'elle ne fait pas de suppositions sur les dangers des technologies sans fil sans accompagner celles-ci de preuves scientifiques.

A travers cet exemple, nous pouvons donc constater qu'internet permet aux associations de se donner plus de visibilité et de faire connaître leurs actions plus aisément.

³² « *Le WiMAX est une technologie hertzienne (sans fil) permettant de transmettre des données à haut débit.* », <http://www.wibox.fr/wimax/>.

³³ Il s'agit d'un téléphone sans fil numérique.

³⁴ « *Le **Bluetooth** est une technologie de réseau personnel sans fils (noté **WPAN** pour Wireless Personal Area Network), c'est-à-dire une technologie de réseaux sans fils d'une faible portée permettant de relier des appareils entre eux sans liaison filaire.* », <http://www.commentcamarche.net/contents/108-bluetooth>.

³⁵ Le rapport « Biolnitiative » : les preuves scientifiques des dangers pour la santé de la téléphonie mobile http://www.robindestoits.org/Le-rapport-Biolnitiative-les-preuves-scientifiques-des-dangers-pour-la-sante-de-la-telephonie-mobile-aout-2007_a78.html

A travers cette étude de quelques fils de discussion, nous pouvons constater qu'internet permet tout d'abord aux internautes de s'informer sur des sujets scientifiques mais également de controverser ces sujets en partageants leurs inquiétudes et leurs doutes face aux nouvelles technologies.

Le grand public gagne donc en participation grâce à internet. Internet se place comme un nouveau moyen pour les internautes de se faire entendre.

Parfois les interventions manquent de preuves scientifiques et la plupart des interventions reposent sur des convictions profondes des internautes.

Néanmoins certains internautes font tout de même un effort dans leur recherche en cherchant des documents scientifiques.

Conclusion :

La communication scientifique s'est développée au fil des années. Avec l'émergence des nouvelles technologies et notamment le développement d'internet et du web participatif, le grand public peut plus facilement se faire entendre.

La communication scientifique n'a pas échappé à ce phénomène. En effet, le grand public s'intéressant de plus en plus aux sciences et exprimant une réelle volonté d'être formée au domaine des sciences, les sites et plateformes numériques traitant des sciences se développent de plus en plus sur la toile.

Une multitude d'informations scientifiques est mise à disposition des internautes mais ceux-ci doivent faire la démarche d'aller chercher ces informations.

Les controverses scientifiques et le fait qu'internet facilite les échanges et la participation du grand public permet à celui-ci de débattre sur des sujets scientifiques.

Les controverses scientifiques font de plus en plus parler d'elles sur la toile. En effet, comme nous avons pu le constater, les controverses scientifiques représentent une opportunité pour le grand public de pouvoir discuter et mettre en débat des sujets scientifiques. Ces sujets posent souvent problème car ils divisent le grand public. Ceux-ci se servent donc des forums pour venir exprimer leurs opinions, recueillir l'avis d'autres personnes, obtenir des réponses scientifiques etc.

Bien souvent les avis partagés reposent sur des convictions et non sur des faits ou recherches scientifiques. En effet, les internautes prennent rarement le temps de justifier leurs opinions. Il faut donc faire attention de ne pas tomber dans les effets de croyance. C'est-à-dire ne pas croire qu'une découverte scientifique représente un danger ou non sans avoir pu obtenir des preuves.

Bibliographie

Ouvrages :

MAINGUENEAU Dominique, *Analyser les textes de communication*, Paris : Armand Colin, 2012, 279 pages.

RAYNAUD Dominique, *Sociologie des controverses scientifiques*, Paris : Presses universitaires de France, 2003, 222 pages.

DE LA VEGA, Josette, *La communication scientifique à l'épreuve d'internet : l'émergence d'un nouveau modèle*, Villeurbanne : Presses de l'Enssib, 2000, 253 pages.

JEANNERET Yves, *L'affaire Sokal ou la querelle des impostures*, Paris : Presses universitaires de France, 1999, 274 pages.

ALBERGANTI Michel, BESNIER Jean-Michel, BLAND Jessica [et al.], *La science et le débat public*, Arles : Actes Sud, 2011, 347 pages.

RINGOOT Roselyne et ROBERT-DEMONTROND Philippe, *L'analyse de discours*, Rennes : Editions Apogée, 2004, 222 pages.

BAUDRY Guylaine, *La communication scientifique et le numérique*. Paris : Hermès science publications : Lavoisier, 2011, 327 pages.

BRAUNSTEIN Jean-François, *L'histoire des sciences : méthodes, styles et controverses*. Paris : J. Vrin, 2008, 384 pages.

LATOUR Bruno, « Pasteur et Pouchet : hétérogenèse de l'histoire des sciences » in *Éléments d'histoire des sciences*, sous la direction de Michel SERRES, Paris : Bordas Cultures, 1989, 575 pages.

Disponible sur : <http://www.bruno-latour.fr/sites/default/files/38-POUCHET-FR.pdf>

Articles :

- Support papier.

FLICHY Patrice, « Internet ou la communauté scientifique idéale », dossier *Internet un nouveau mode de communication ? Réseaux*, numéro 97, 1999, volume 17, pages 77-120. (consulté en décembre 2012).

DE CHEVEIGNÉ Suzanne, « La science médiatisée : le discours des publics », dossier *Sciences et Médias, Hermès*, numéro 21, 1997, pages 95-106. (consulté en décembre 2012)

DE CHEVEIGNÉ Suzanne, « La science médiatisée : les contradictions des scientifiques », dossier *Sciences et Médias, Hermès*, numéro 21, 1997, pages 121-134. (consulté en décembre 2012)

SICARD Marie-Noëlle, « Pratiques journalistiques et enjeux de la communication scientifique et technique », dossier *Sciences et Médias, Hermès*, numéro 21, 1997, pages 149-158. (consulté en décembre 2012)

GALLEZOT Gabriel, LE DEUFF Olivier, « Chercheurs 2.0 », *Les Cahiers du Numérique*, volume 5, numéro 2, 2009, pages 15-31. (consulté en décembre 2012)

- Support numérique.

BROUDOUX Evelyne, CHARTRON Ghislaine, « La communication scientifique face au web 2.0 : Premiers constats et analyse » **[Document en ligne]** H2PTM'09 - *Rétrospective et perspective - 1989-2009*, 2009.

Disponible sur : < <http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/docs/00/42/48/26/PDF/Broudoux-Chartron-H2PTM09-ComScW2.pdf> > (consulté en novembre 2012)

DUNWOODY Sharon, « Quand les journalistes couvrent les controverses scientifiques » **[Document en ligne]** *Les Cahiers du Journalisme*, numéro 24, été 2012, pages 33-49.

Disponible sur : < http://www.cahiersdujournalisme.net/cdj/pdf/24/02_DUNWOODY.pdf > (consulté en décembre 2012)

BONETTA Laura, « Scientists Enter the Blogosphere » **[Document en ligne]** *Cell Press*, numéro 3, 2007, volume 129, pages 443-445.

Disponible sur : < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0092867407005430> > (consulté en novembre 2012)

TORREGROSA Aurélie, « La pratique scientifique et Internet : Quand la démarche interdisciplinaire devient une forme de médiation sociale » **[Document en ligne]** *Cahiers Sens public*, numéro 11-12, mars 2009, pages 205-214.

Disponible sur : < www.cairn.info/revue-cahiers-sens-public-2009-3-page-205.htm > (consulté en décembre 2012)

DE SEMIR Vladimir, « La science dans le supermarché de l'information : analyse de l'évolution des médias à travers le cas espagnol dans le contexte européen » **[Document en ligne]** *Les Cahiers du Journalisme*, numéro 15, hiver 2006, pages 14-43.

Disponible sur : < http://www.cahiersdujournalisme.net/cdj/pdf/15/01_De_Semir.pdf > (consulté en mai 2013)

DURAND Jacques, « Analyse des résultats d'enquête d'Agoramétrie : Evolution de 1978 à 1988. Séparation des effets de trois facteurs : la date, l'âge, la génération » **[Document en ligne]** *International Journal of Public Opinion Research*, Volume 2 n° 1, 1990, pages 30-35.

Disponible sur : < <http://jacques.durand.pagesperso-orange.fr/Site/Textes/t36.htm> > (consulté en mai 2013)

Sites Internet :

L'internaute.com : L'histoire de l'astronomie.

http://www.linternaute.com/histoire/categorie/93/a/1/1/histoire_de_l_astronomie.shtml

Culture & Management par Oomark.

Culture TECH : « Transgresser les frontières : vers une herméneutique transformative de la gravitation quantique ». Publié en 1996, l'article ainsi intitulé a provoqué un scandale. Pourquoi ?

http://www.oomark.com/culture_tech/culture_tech_transgresser_les_frontieres_vers_une_hermen_eutique_transformative_de_la_gravitation_quantique_.publie_en_1996_larticle_ainsi_intitule_a_pr_ovoque_un_scandale_pourquoi_.html

CAPRA : le Collectif d'Accompagnement et de Prévention des Risques Amiante.

<http://www.capra-amiante.fr/historique.html>

Site officiel de E-print Archives :

<http://eprint.iacr.org/>

Site officiel de l'association Robin des Toits :

<http://www.robindestoits.org/>

Site officiel du magazine La Recherche :

<http://www.larecherche.fr/>

Site officiel du magazine en ligne Futura Sciences :

<http://www.futura-sciences.com/>

Site officiel de la plateforme Crowdcrafting :

<http://crowdcrafting.org/>.

Vidéo :

KLEIN Etienne, Faut-il avoir peur des nanotechnologies ? (environ deux heures et dix minutes)

Disponible sur :

Partie 1 : http://www.dailymotion.com/video/xvuuhd_faut-il-avoir-peur-des-nanotechnologies-1-de-3-etienne-klein-physicien_tech#.UbTm38pDI3g

Partie 2 : http://www.dailymotion.com/video/xvuv85_faut-il-avoir-peur-des-nanotechnologies-2-de-3-etienne-klein-physicien_tech

Partie 3 : http://www.dailymotion.com/video/xvuv76_faut-il-avoir-peur-des-nanotechnologies-3-de-3-etienne-klein-physicien_tech#.UbTrvcpDI3g

Conférence :

BARBE Lionel, « Document numérique et Société. Wikipedia et Agoravox : des nouveaux modèles éditoriaux ? ». Conférence datant de 2006.

Colloque :

GREMY Jean-Paul, « Trente ans d'enquête par sondages : bilan d'une évolution », **[Document en ligne]**, Texte préparé pour le colloque Trente ans de sociologie, Lille, 23-25 octobre 1996.

Disponible sur < http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/13/89/77/PDF/30_ans_d_enquetes.pdf > (consulté en mai 2013)

Cours :

PODGORSKI Ferielle, Communication scientifique et technique.

CHICOINEAU Laurent, Communication scientifique et technique.

BORDEAUX Marie-Christine, Médiation culturelle et scientifique.

Annexes

Annexe 1 : Fil de discussions et grilles d'analyse.....page 55.

- Site Doctissimo.....page 55.
- Site Comment ça marche.....page 57.
- Site France 2.....page 60.
- Site Magic Maman.....page 62.
- Site Hardware.....page 64.

Annexe 2 : Site internet Cerberus.....page 68.

Annexe 3 : Message des riverains de l'Elorn.....page 69.

Page principale du Forum Santé sur le site Doctissimo :

Capture d'écran

Fil de discussion analysé :

Capture d'écran

Fiche identité du site internet Doctissimo :

Nom du site internet	Doctissimo
Adresse du site internet	http://forum.doctissimo.fr/sante/pollution/antennes-danger-relais-sujet_144928_1.htm
Nature du site internet	Forum de discussion en ligne sur la santé et le bien être.
Date de début du fil de discussion	6 mars 2009
Date de fin du fil de discussion (si existante)	2 janvier 2010
Durée moyenne de la discussion	10 mois
Nombre de pages	1 page
Autre	Discussion courte avec peu de contributions. Mais le peu de contributions sont très fournies.

Grille d'analyse :

Informations disponibles sur la personne à l'initiative de la discussion	aucune
Motivation pour avoir lancé cette discussion	La personne s'interroge sur le danger des antennes relais. Elle souhaiterait connaître l'opinion des internautes sur ce sujet.
Contexte	La personne ne vit pas à proximité d'une antenne relais. Elle n'est donc pas directement concernée par le sujet mais s'interroge tout de même sur la question.
Informations disponibles sur les publics/personnes intervenants dans la discussion	aucune
Thèmes abordés	Danger des antennes relais, comparaison avec le téléphone portable, table ronde du gouvernement sur la question du danger de vivre à proximité d'une antenne relais.
Documents extérieurs/informations mobilisées pour soutenir leurs propos	L'auteur parle de la table ronde organisée par le gouvernement pour discuter de la question et donne un lien pour en savoir davantage sur cette table ronde (malheureusement le lien ne fonctionne pas ou plus ?). Le site http://www.robindestoits.org/ est à nouveau cité. Il semble se placer comme une référence dans ce domaine.
Pertinence de ces documents avec la discussion	Peu de documents mais le site de http://www.robindestoits.org/ est à nouveau cité. Les personnes inquiètes par ce sujet semblent se rendre souvent sur ce site pour trouver des renseignements.
Relations entre les personnes ayant un échange	/
Les échanges entre les personnes	Peu d'échanges malgré des contributions pertinentes. La discussion n'a pas réussi à perdurer.

Page principale du Forum Santé sur le site Comment ça marche et fil de discussion :

Capture d'écran

Fiche identité du site internet Comment ça marche :

Nom du site internet	Comment ça marche
Adresse du site internet	http://www.commentcamarche.net/forum/affichage-2981813-installation-antenne-relais-chez-soi
Nature du site internet	Site sur tout ce qui est électronique et technologie.
Date de début du fil de discussion	13 mai 2007
Date de fin du fil de discussion (si existante)	24 octobre 2012
Durée moyenne de la discussion	Environ 5 ans
Nombre de pages	2 pages
Autre	Les internautes peuvent voter pour la réponse qui leur a été le plus utile ainsi cette réponse remonte en tête pour être la plus visible.

Grille d'analyse :

Informations disponibles sur la personne à l'initiative de la discussion	aucune
Motivation pour avoir lancé cette discussion	Un opérateur de téléphonie mobile a proposé à la personne d'installer une antenne relais sur son toit en échange de versements. La personne souhaite savoir si cela peut représenter un danger pour sa santé.
Contexte	/
Informations disponibles sur les publics/personnes intervenants dans la discussion	aucune
Thèmes abordés	Danger des antennes relais, direction des rayonnements émis par les antennes relais.
Documents extérieurs/informations mobilisées pour soutenir leurs propos	« Le rayonnement des antennes dans le plan vertical comporte: un lobe principal dont l'angle d'ouverture fait 6 à 9° plus des lobes secondaires en dessous de celui ci. si on met l'antenne sur votre toit c'est essentiellement les lobes secondaires auxquels vous serez exposé, le lobe principal lui exposera les voisins. L'existence des lobes secondaires et de certains risques pouvant tuer sont systématiquement dissimulée par les pollueurs afin de tromper la population sur les risques ce qui constitue le délit de tromperie aggravé articles L213-1 et L213_2 du code de la consommation. http://next-up.org/forum/viewtopic.php?t=103 » certains contributeurs postent des messages très scientifiques. Ils citent leurs sources pour prouver ce qu'ils avancent. « Bonjour, il y a un film documentaire qui traite des antennes relais gsm et des inconvénients réels ou supposés pour les riverains, ce film s'intitule "téléphonie mobile, sommes nous tous des cobayes ?" Peut être est-il possible d'en savoir

	<p>plus par une recherche internet avec Le titre de ce film... »</p> <p>Se base sur un film pour conseiller l'auteur du message.</p> <p>« ANTENNES RELAIS DE TELEPHONIE MOBILE - TELEPHONES PORTABLES : QUELS RISQUES POUR NOTRE SANTE? NOTRE url CHANGE MAIS NOTRE ACTION CONTINUE ! Nous sommes riverains d'une antenne relais de téléphonie mobile. Aujourd'hui, nous œuvrons pour la faire déplacer en raisons des craintes qu'elle nous inspire au regard de nombreuses raisons que nous évoquons sur notre Blog.</p> <p>Si vous-même, votre famille, vos proches, vos voisins... êtes dans notre cas, profitez de notre histoire pour gagner du temps dans vos démarches. Et les téléphones portables alors!?... Il semble y avoir un consensus aujourd'hui sur la dangerosité de leur utilisation dans certaines conditions ! Nous en parlons aussi dans notre blog. Nous espérons que notre blog vous aidera à trouver des réponses en quelques « clics » seulement ! A bientôt donc sur notre blog. Les Riverains de l'Elorn. (LADERNEAU, 29)</p> <p>Notre Blog : http://riverainsdelelorn.vox.com/</p> <p>Notre adresse mail : riverains.elorn@voila.fr »</p> <p>Message qui revient souvent. Association militante ?</p> <p>Beaucoup de suppositions sur les dangers des antennes relais mais aucune certitude. Certains internautes plus raisonnables, au lieu de faire de fausses suppositions, font plutôt appel au principe de précaution qui semble être une notion qui revient souvent dans le cas de controverses.</p>
Pertinence de ces documents avec la discussion	/
Relations entre les personnes ayant un échange	/
Les échanges entre les personnes	/

Page principale du site France 2 :

Capture d'écran

Fil de discussion analysé :

Capture d'écran

Fiche identité du site internet France 2 :

Nom du site internet	France 2
Adresse du site internet	http://forums.france2.fr/france2/Environnement/antennes-gsm-danger-sujet_2121_1.htm
Nature du site internet	Site de la chaine France 2
Date de début du fil de discussion	3 octobre 2006
Date de fin du fil de discussion (si existante)	11 novembre 2006
Durée moyenne de la discussion	1 mois
Nombre de pages	1 page
Autre	/

Grille d'analyse

Informations disponibles sur la personne à l'initiative de la discussion	L'auteur ne dit rien, ne pose pas question mais cite juste un article paru dans le journal <i>Le soir</i> .
Motivation pour avoir lancé cette discussion	Lancer une discussion à partir de l'article cité.
Contexte	/
Informations disponibles sur les publics/personnes intervenants dans la discussion	
Thèmes abordés	Danger des antennes relais et article paru dans un journal.
Documents extérieurs/informations mobilisées pour soutenir leurs propos	http://www.anfr.fr/index.php?cat=radioamateur http://www.radiofrance.fr/chai [...] n_id=40447 www.teslabel.be
Pertinence de ces documents avec la discussion	
Relations entre les personnes ayant un échange	Contrairement aux autres sites, ici les internautes défendent plutôt les antennes relais en soutenant que rien n'a été prouvé quant aux dangers des antennes relais. Les internautes donnent des sources d'informations mais ne les expliquent pas. Il semble que malgré toutes ces sources, ils ne parviennent pas à expliquer pourquoi ils ont telle opinion sur les antennes relais.
Les échanges entre les personnes	

Page principale du site Magic Maman :

Capture d'écran

Fil de discussion analysé :

Capture d'écran

Fiche identité du site internet Magic Maman :

Nom du site internet	Magic Maman
Adresse du site internet	http://forum.magicmaman.com/magic03ans/sante-bebe-vaccin/habite-antenne-telephonie-sujet-3109963-1.htm
Nature du site internet	Site internet destiné aux mamans
Date de début du fil de discussion	3 mars 2004
Date de fin du fil de discussion (si existante)	24 juin 2012
Durée moyenne de la discussion	Environ 8 ans
Nombre de pages	1 page
Autre	Peu de contributions

Grille d'analyse

Informations disponibles sur la personne à l'initiative de la discussion	Jeune mère de deux enfants de 13 mois.
Motivation pour avoir lancé cette discussion	L'auteur s'interroge sur le danger que peut représenter les antennes relais près de sa maison et de l'école par rapport à ses enfants.
Contexte	/
Informations disponibles sur les publics/personnes intervenants dans la discussion	/
Thèmes abordés	Danger des antennes relais pour les enfants.
Documents extérieurs/informations mobilisées pour soutenir leurs propos	Une maman répond que « Côté scientifique, les avis, comme tjs, sont partagés. » mais elle ne parle pas de quels avis et ne donne aucun document permettant de connaître les vrais avis partagés dont elle parle. « A l'hôpital Necker, à Paris, les effets des ondes électromagnétiques sur le développement de l'enfant à venir est pris très au sérieux, car on constate de plus en plus d'incidence et de maladies génétiques encore inexplicables. » fait référence à un fait mais ne cite aucun document officiel permettant d'en savoir davantage.
Pertinence de ces documents avec la discussion	Aucun document extérieur cité.
Relations entre les personnes ayant un échange	Elles sont toutes mères et s'inquiètent des dangers des antennes relais pour leurs enfants.
Les échanges entre les personnes	/

Page principale du site Hardware :

Capture d'écran

Fiche identité du site Hardware :

Nom du site internet	Hardware.fr
Adresse du site internet	http://forum.hardware.fr/hfr/Discussions/Sante/telephones-mobiles-antennes-sujet_62421_1.htm
Nature du site internet	<p>Il s'agit d'un site internet ayant pour thème tout ce qui concerne les nouvelles technologies et principalement les ordinateurs.</p> <p>Il existe un site internet avec toutes les informations et un forum pour permettre aux internautes de discuter entre eux.</p>
Date de début du fil de discussion	17 août 2006
Date de fin du fil de discussion (si existante)	Aucun nouveau message posté sur cette discussion depuis le 11 juillet 2012.
Durée moyenne de la discussion	6 ans et 1 mois.
Nombre de pages	5 pages.
Autre	<p>La discussion se trouve sur le forum du site hardware.fr dans le dossier santé : le danger des téléphones mobiles et des antennes relais</p> <p>Un sondage est également présent en tête de la discussion. C'est un sondage d'opinion à propos des dangers des téléphones mobiles et des antennes relais.</p> <p>Il y a 9 réponses possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • J'ai un téléphone mobile et je pense que vivre à proximité des antennes relais représente un risque pour ma santé. • J'ai un téléphone mobile et je pense que vivre à proximité des antennes relais représente un risque pour ma santé ainsi que l'utilisation du téléphone mobile à forte dose. • J'ai un téléphone mobile et je pense seulement que l'utilisation du téléphone mobile à forte dose représente un risque pour ma santé. • J'ai un téléphone mobile et je pense que vivre à proximité des antennes relais ne représente aucun risque pour ma santé ainsi que l'utilisation du téléphone mobile a forte dose. • Je n'ai pas de téléphone mobile et je pense que vivre à proximité des antennes relais représente un risque pour ma santé. • Je n'ai pas de téléphone mobile et je pense que vivre

	<p>à proximité des antennes relais représente un risque pour ma santé ainsi que l'utilisation du téléphone mobile à forte dose.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Je n'ai pas de téléphone mobile et je pense seulement que l'utilisation du téléphone mobile à forte dose représente un risque pour ma santé. • Je n'ai pas de téléphone mobile et je pense que vivre a proximité des antennes relais ne représente aucun risque pour ma santé ainsi que l'utilisation du téléphone mobile à forte dose. • Autre avis (précisez).
--	--

Grille d'analyse :

Informations disponibles sur la personne à l'initiative de la discussion	Pseudo : boobax. L'auteur dit vivre à 20m d'une antenne relais et de souffrir parfois d'insomnies, de maux de tête et de difficulté à se concentrer.
Motivation pour avoir lancé cette discussion	<p>Débattre autour du thème des dangers du téléphone portable et obtenir des réponses au sondage.</p> <p>L'auteur se sent directement concerné par le sujet et souhaite donc obtenir les témoignages et les avis d'autres personnes vivant près des antennes relais.</p>
Contexte	2006 : début des controverses et des discussions autour du thème des dangers que peuvent représenter les téléphones portables.
Informations disponibles sur les publics/personnes intervenants dans la discussion	
Thèmes abordés	Les dangers du téléphone portable et des antennes relais. Ici il s'agit plutôt des antennes relais.
Documents extérieurs/informations mobilisées pour soutenir leurs propos	<p>L'auteur, dès son premier message, conseil aux personnes n'ayant pas de connaissances sur le sujet de se rendre sur un site internet (http://www.next-up.org/NewsOfTheWorld/BioInitiativeIntro.php) et de regarder une vidéo de 53 min (vidéo plus disponible).</p> <p>Les intervenants proposent également des</p>

	documents afin d'alimenter la discussion et prouver leurs propos. Par exemple un internaute a proposé deux articles, un paru dans <i>Le Monde</i> et l'autre chez <i>La Libre</i> .
Pertinence de ces documents avec la discussion	<p>La discussion datant de quelque temps déjà, la plupart des documents ne sont plus accessible.</p> <p>Malgré quelques articles, vidéos ou sites internet posté, les internautes ne prouvent pas tellement ce qu'ils avancent et disent plutôt « <i>j'ai vu...</i> », « <i>j'ai entendu dire...</i> », « <i>je me souviens avoir vu un reportage...</i> » sans citer de quel reportage il s'agit.</p> <p>Plusieurs associations en profitent également pour donner l'adresse de leur site et gagner ainsi des adhérents.</p> <p>Néanmoins, aucun document scientifique n'est cité. Excepté une étude réalisé par des scientifiques sur des fourmis (page 5).</p>
Relations entre les personnes ayant un échange	
Les échanges entre les personnes	<p>Certaines personnes n'apportent pas grand-chose à la discussion et répondent en rigolant (« <i>on va tous mourir</i> (page 1) »).</p> <p>Mais d'autres essayent d'apporter de vrais témoignages en parlant de leur propre expérience (« <i>Vous ne vous sentez jamais "mal" ou du moins "différent" lorsque vous êtes à proximité d'une antenne relais ? Bien sûr je ne parle pas de passer à côté d'une antenne en voiture, mais de passer une soirée chez qq'un qui habite juste en dessous d'une antenne relais par exemple. Bah je peux vous dire que j'attrape des maux de têtes très rapidement. Après faut voir si on peut parler de personnes "électrosensibles", et si je suis plus "sensible" que d'autres, mais moi ça me dérange fortement qd je suis à proximité d'une antenne relais</i> (page 1) »).</p>

Annexe 2 :

Page principale du site internet Cerberus.

Capture d'écran

Annexe 3 :

Message des riverains de l'Elorn sur le site Comment ça marche.

Capture d'écran

Résumé :

Depuis quelques années, les réseaux sociaux tendent à se développer de plus en plus. Ce développement des réseaux sociaux permet une plus grande participation des internautes sur la toile. Cette participation concerne une multitude de sujets dont les sujets scientifiques et notamment les controverses scientifiques. Les controverses scientifiques représentent donc une opportunité pour les internautes de s'exprimer sur ces sujets scientifiques. Sur internet, les internautes s'expriment de plus en plus via les réseaux sociaux et plus précisément les forums de discussion en ligne. Cependant, leurs façons de discuter ces sujets varient selon leurs profils et l'information recherchée. Certaines personnes se basent sur des études scientifiques pour étayer leurs propos alors que d'autres peuvent se contenter d'exprimer leurs convictions sans se baser sur des études scientifiques.

Mots-clés :

Communication scientifique, controverses scientifiques, réseaux sociaux, forums de discussion, sciences.



Déclaration anti-plagiat
Document à scanner après signature
et à intégrer au mémoire électronique

DECLARATION

1. Ce travail est le fruit d'un travail personnel et constitue un document original.
2. Je sais que prétendre être l'auteur d'un travail écrit par une autre personne est une pratique sévèrement sanctionnée par la loi.
3. Personne d'autre que moi n'a le droit de faire valoir ce travail, en totalité ou en partie, comme le sien.
4. Les propos repris mot à mot à d'autres auteurs figurent entre guillemets (citations).
5. Les écrits sur lesquels je m'appuie dans ce mémoire sont systématiquement référencés selon un système de renvoi bibliographique clair et précis.

NOM : BERTRAND PRENOM : Pauline

DATE : 26/05/13 SIGNATURE :

Bertrand

Mise à jour mars 2013