HAL
open science

La profession du journaliste scientifique aux prises avec les techniques numériques : l'exemple du magazine La Recherche

Lise Loume

▶ **To cite this version:**

Lise Loume. La profession du journaliste scientifique aux prises avec les techniques numériques : l'exemple du magazine La Recherche. Sciences de l'information et de la communication. 2012. dumas-00763726

HAL Id: dumas-00763726

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00763726v1

Submitted on 11 Dec 2012

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.

Lise Loumé

Master 2 Communication scientifique et technique

UFR Langage, lettres et arts du spectacle,
information et communication (LLASIC)
Institut de la Communication et des Médias
Université Stendhal – Grenoble 3

Mémoire de stage de fin d'études

La profession de journaliste scientifique aux prises avec les techniques numériques

L'exemple du magazine *La Recherche*

Tuteur pédagogique : Benoît Lafon

Maître de stage : Sophie Coisne
rédactrice-en-chef adjointe du magazine *La Recherche*

Responsable pédagogique : Marie-Christine Bordeaux

Année 2011-2012

Résumé

Depuis le milieu des années 1990, l'usage d'Internet, une technologie reposant sur l'utilisation du numérique et qualifié de « nouveau média », remet en question les normes et les pratiques usuelles de production, de diffusion et de consommation de l'information de la presse écrite.

Ce mémoire propose d'étudier les conséquences de l'usage des techniques numériques sur la profession de journaliste scientifique. Le choix du terrain d'études s'est porté sur la rédaction du magazine *La Recherche*. Celui-ci est élargi aux principaux magazines de vulgarisation scientifique en France, et aux journaux de la presse quotidienne française possédant une rubrique « Science ».

Dans une première partie, nous définirons les enjeux et les réalités que recouvre la profession de journaliste scientifique, puis nous analyserons dans une deuxième partie les conséquences de l'usage du numérique sur l'exercice de cette profession. Nous discuterons, dans une troisième partie, de la manière dont le journalisme scientifique pourra être repensé, en abordant la question de l'identité professionnelle, de la perduration d'un espace économique viable et des exemples de techniques numériques qu'il pourra être amené à utiliser de manière croissante à l'avenir.

Mots-clés : *journalisme scientifique, profession, presse écrite, numérique, Web.*

Remerciements

Je tiens en premier lieu à remercier vivement ma maître de stage Sophie Coisne, rédactrice-en-chef adjointe de *La Recherche*, pour m'avoir permis de réaliser mon stage au sein de la rédaction du magazine, et également pour avoir assuré mon encadrement et donné de nombreux conseils.

Je remercie le rédacteur-en-chef Luc Allemand, qui m'ayant reçu l'an passé pour un entretien, m'a convaincue de réaliser mon stage de fin d'études au sein de *La Recherche*.

Je tiens également à remercier toute l'équipe de la rédaction du magazine : Marie-Laure Théodule, Hélène Le Meur, Cécile Klingler, Vincent Glavieux, Fabien Goubet et Cédric Duval. Je remercie ensuite tous les membres du secrétariat de rédaction et de la conception graphique du magazine, avec qui j'ai aussi été amenée à travailler à de nombreuses occasions. Enfin, je remercie la directrice de la rédaction Aline Richard, notamment pour avoir accepté de répondre à mes questions sur l'histoire et le fonctionnement de *La Recherche*.

Je remercie en second lieu l'équipe de professeurs du Master Communication Scientifique et Technique, et en particulier mon tuteur de stage Benoit Lafon, pour son suivi et ses conseils.

Pour terminer, je souhaite remercier les personnes qui ont accepté de répondre à mes questions lors d'un entretien, et ceux qui m'ont aidée dans la relecture de ce rapport.

Sommaire

INTRODUCTION 8

PARTIE I. LE JOURNALISTE SCIENTIFIQUE 12

I. UNE SPECIALISATION RECENTE 12

II. DEFINIR LA PROFESSION DE JOURNALISTE 13

1) *PROFESSION*, UN TERME POLYSEMIQUE 13
2) L'APPROCHE FONCTIONNALISTE 15
3) LE JOURNALISTE PROFESSIONNEL 17

III. LES JOURNALISTES SCIENTIFIQUES 18

1) DES PROFILS ASSEZ SIMILAIRES 18
2) QUELS ROLES EXERCENT LES JOURNALISTES SCIENTIFIQUES ? 24

PARTIE II. LE JOURNALISTE SCIENTIFIQUE AUX PRISES AVEC LE WEB 27

I. DES CONSEQUENCES LIEES AU CHANGEMENT DE SUPPORT 27

1) L'UTILISATION DU WEB DANS LES REDACTIONS 27
2) UN CHANGEMENT DE SUPPORT POUR LES MAGAZINES SCIENTIFIQUES 28

II. UNE ADAPTATION INEGALE ENTRE LES MAGAZINES SCIENTIFIQUES .. 32

1) LE SITE WEB DE *LA RECHERCHE* 32
2) POSITIONNEMENT PAR RAPPORT AUX CONCURRENTS 36

PARTIE III. REPENSER LE JOURNALISME SCIENTIFIQUE ? 41

I. UNE REMISE EN CAUSE DE L'IDENTITE PROFESSIONNELLE 41

1) LE *JOURNALISTE WEB* EST-IL UN JOURNALISTE COMME LES AUTRES ? 41
2) LE JOURNALISME PARTICIPATIF 42

II. CREER UN ESPACE ECONOMIQUE VIABLE 44

1) LA SITUATION ECONOMIQUE DES MAGAZINES SCIENTIFIQUES 44
2) LA FIN DE LA PRESSE SCIENTIFIQUE PAPIER ? 46
3) LA CONCURRENCE DE LA GRATUITE 47
4) LE MODELE ECONOMIQUE DU WEB A DEFINIR 48

III. DEVELOPPER DES CONTENUS SUR LE NUMERIQUE 48

1) LE JOURNAL ELECTRONIQUE 49
2) LES *SMARTPHONES* ET TABLETTES 50
3) UN OUTIL POUR LE JOURNALISME DE DONNEES 50
4) L'UTILISATION DE LA *LUDIFICATION* ? 51

BIBLIOGRAPHIE 54

TABLE DES FIGURES 59

TABLE DES MATIERES 60

TABLE DES ANNEXES 62

ANNEXES 63

Introduction

« *Après quatre siècles, l'avenir de la presse est plein d'incertitudes et le journalisme paraît s'orienter vers des voies nouvelles.* »[1]

Acteur primordial dans l'industrie des médias jusqu'au milieu du XXe siècle, la presse écrite partage sa part du marché de l'information essentiellement depuis l'implantation d'une nouvelle technologie dans les années 1970, la télévision[1]. Depuis le milieu des années 1990, l'usage d'Internet, une technologie reposant sur l'utilisation du numérique et qualifié de « nouveau média », remet en question les normes et les pratiques usuelles de production, de diffusion et de consommation de l'information de tous les médias préexistants, y compris donc la presse écrite[2].

Avec l'usage de cette nouvelle technologie, la presse partage ses fonctions d'information, son audience et les recettes de la publicité. Face à cette concurrence, à laquelle s'ajoute celle des journaux gratuits, tous les secteurs de la presse écrite payante connaissent un déclin de leur diffusion, constant depuis les années 1990[3]. Certains journaux ont renoncé à leur édition papier, d'autres ont créé des versions numériques en ligne. Les modèles rédactionnel et économique de nombreux journaux sont en train d'être repensés[4].

Nous nous intéressons dans ce travail de recherche au domaine du journalisme scientifique. Tout comme les journalismes politique ou économique, le journalisme scientifique est une spécialisation du journalisme. Ainsi, nous faisons l'hypothèse que, tout comme le journaliste, la profession de journaliste scientifique, spécialisée dans le domaine des sciences, subit également des changements importants et à différents niveaux liés à l'utilisation et à la démocratisation de supports numériques et de nouvelles technologies, incluant Internet. Notre seconde hypothèse est que le journalisme scientifique doit être repensé selon les nouvelles techniques et les nouveaux supports d'information. La problématique est définie ainsi :

La profession de journaliste scientifique aux prises avec les techniques numériques. L'exemple du magazine *La Recherche*.

Le terme « journalisme » utilisé dans cette problématique prend un sens générique large. Il renvoie au mot « journal», lui-même entendu dans un sens générique et intemporel, incluant notamment les premières gazettes, comme celle de Théophraste Renaudot en 1631[1]. Ainsi, le journalisme recouvre une pratique discursive sur des objets,

---

[1] ALBERT Pierre (2010), *Histoire de la presse*, Presses Universitaires de France (1ère édition 1970).
[2] BRIN Colette, CHARRON Jean, DE BONVILLE Jean (dir.) (2004), *Nature et transformations du journalisme. Théories et recherches empiriques*, Québec, Les Presses de l'Université Laval.
[3] Cf. Annexe n°1 page 63_Evolution de la presse par secteur.
[4] JOST François (dir.) (2009), *50 fiches pour comprendre les médias*, Bréal.

qualifiés « d'intérêt général », telle qu'elle se manifeste dans les journaux depuis qu'ils existent. Le journalisme renvoie également à une pratique interdiscursive, car il réunit, sur un même support physique, différents discours et sources de discours. Ces deux pratiques, présentes dès le début de la presse, suffisent à définir le journalisme en tant que pratique de production, de collecte et de mise en forme, d'informations constituées de discours relatifs à des objets « d'intérêt général ».

Le terme « numérique », utilisé dans cette problématique, est à relier à celui de « numérisation, définissant une opération de conversion d'un support physique vers un support numérique[5]. Les technologies de l'information, qualifiées dès les années 1990 de « Nouvelles Technologies de l'Information » (abrégées NTIC), sont apparues dans les années 1960 et sont fondées sur le traitement numérique du signal électrique au sein des circuits électroniques intégrés. Le déploiement d'Internet a permis la diffusion des gains de productivité (associés d'une part à la loi de Moore, qui double tous les dix-huit mois la capacité des circuits électroniques et d'autre part, à la transmission optique du signal élevant considérablement la capacité du transport).

Dans ce travail de recherche, nous utiliserons le terme « Web » et non celui d' « Internet ». En effet, Internet désigne un réseau, constitué de multiples réseaux, qui englobe les messageries par exemple. Or nous focaliserons notre étude sur le Web, un des nombreux réseaux d'Internet et utilisé par l'internaute pour se rendre sur un site Web, via un navigateur[6].

Selon la thèse du déterminisme technique, une révolution dans les techniques provoquerait une révolution dans la structure globale des sociétés[7]. Nous tenterons d'éviter, tout au long de ce travail de recherche, le biais déterministe, souvent remis en cause en sociologie.

Le choix du terrain d'études s'est porté sur la rédaction du magazine *La Recherche*.

La Recherche est un magazine mensuel français traitant l'actualité et la vulgarisation scientifiques. Sa création remonte à mars 1946 sous le nom d'ATOMES et a obtenu son nom actuel en 1970. Il est édité par les Editions du Seuil, maison d'édition créée en 1935[8].

A travers les différentes méthodologies utilisées pour constituer ce travail de recherche, principalement les entretiens avec des professionnels de la presse scientifique et les deux analyses de contenu, nous élargissons notre analyse, au-delà du terrain d'étude que constitue la rédaction de *La Recherche*, aux principaux magazines de vulgarisation scientifique en France, et dans une mesure moindre aux journaux de la presse quotidienne française possédant une rubrique « Science ».

---

[5] BOMSEL Olivier, « Qu'est-ce que le numérique ? », *Entreprises et histoire*, *n° 43*, 2006.

[6] FOGEL Jean-François, PATINO, Bruno (2005), Une *presse sans Gutenberg. Pourquoi Internet a bouleversé le journalisme*, Grasset.

[7] WOLTON Dominique (1999), *Internet et après ? Une théorie critique des nouveaux médias*, Paris, Flammarion.

[8] Site Web des Editions du Seuil : http://www.seuil.com/page-editions-seuil.htm, dernière consultation le 01/06/2012.

Cette étude s'appuie également sur de nombreux ouvrages de référence en journalisme, journalisme Web, journalisme scientifique et vulgarisation scientifique.

Ce mémoire de fin d'études fait appel à plusieurs disciplines : les sciences de l'information et de la communication, la sociologie du journalisme et des médias, l'économie, mais aussi l'histoire du journalisme et épistémologie des sciences.

Dans une première partie, nous définirons les enjeux et les réalités que recouvre la profession de journaliste scientifique, puis nous analyserons, dans une deuxième partie, les conséquences de l'usage du numérique sur l'exercice de cette profession. Nous discuterons, dans une troisième partie, de la manière dont le journalisme scientifique pourra être repensé, en abordant la question de l'identité professionnelle, de la perduration d'un espace économique viable et des exemples de techniques numériques qu'il pourra être amené à utiliser de manière croissante à l'avenir.

Partie I. La profession de journaliste scientifique

I. UNE SPECIALISATION RECENTE

« Certains journalistes ont choisi de faire de la science leur terrain d'investigation, de traduire le compliqué, d'explorer les origines et le futur, de montrer l'infiniment grand et l'infiniment petit, de dire l'indicible, cela avec leurs armes habituelles : l'écriture, l'image, la mise en scène. »[9]

Les journalistes scientifiques sont des journalistes spécialisés dans le domaine des sciences. Dans les rubriques « Science » des médias, les domaines scientifiques proposés sont en majorité les sciences naturelles et dites « formelles » : les sciences physiques et biologiques, les mathématiques en moindre mesure.

L'histoire du journalisme scientifique est indissociable de celle du journalisme. L'historique proposé dans cette partie en présente les « grandes lignes » sans être exhaustif.

« Le journalisme fait partie de ces activités à l'organisation professionnelle tardive, qui s'accomplit pendant plusieurs siècles sans qu'aucune forme de structure corporative ni de processus de fermeture de l'espace professionnel ne se fasse un jour, avant la fin du siècle passé »[10].

La presse scientifique en France est ancienne[11]. Le premier journal scientifique paru s'intitulait le *Journal des sçavants*, en 1665, avec un double objectif : améliorer la communication entre les « savants » et diffuser les connaissances scientifiques. De 1850 à 1914, les publications scientifiques connaissent leur « âge d'or ». Il en existe plus de 70, et c'est en 1913 que *La Science et La Vie* (actuellement *Science & Vie* est créé), et ont pour volonté de « vulgariser », rendre accessible au plus grand nombre les connaissances scientifiques.

---

[9] TRISTANI-POTTEAUX Françoise (1997), *Les Journalistes scientifiques, médiateurs des savoirs*, Economica.
[10] RUELLAN Denis (1993), *Le professionnalisme du flou. Identité et savoir-faire des journalistes français*, Presses Universitaires de Grenoble.
[11] Site Web du Master de Communication Scientifique de Strasbourg : http://www.legrandpublic.fr/, dernière consultation le 01/06/2012.

La période 1914-1945 voit la disparition de la plupart de ces journaux, les causes étant probablement l'enseignement obligatoire et l'émergence de nouveaux médias tels la radio, plus tard la télévision[12].

Même si le journalisme est parvenu à maturité avec le développement de la « grande » presse populaire à la fin du XIXe siècle, cette activité est aussi ancienne que la presse scientifique. Les prémices du journalisme sont attribuées à Théophraste Renaudot, qui en 1631 lance en France sa *Gazette*[13].

En France, la profession de journaliste ne s'est véritablement organisée qu'au cours du XXe siècle, en particulier entre 1918 et 1939, la période dite d' « entre-deux-guerres » [14]. Le Syndicat des Journalistes (actuellement, Syndicat National des Journalistes), créé en 1918, a essayé sans relâche d'obtenir des pouvoirs publics et des patronats de presse, la reconnaissance d'un statut du journaliste. Le statut actuel du journaliste date ainsi de 1935[12].

Si l'actualité scientifique avait pris une place importante dans l'actualité auparavant, comme l'explosion de bombe atomique en 1945, l'essor du journalisme scientifique en France n'apparaîtra que plus tard. En effet, cet essor a lieu de manière progressive entre 1985 et 1995, et s'explique par la médiatisation problématique d'une succession d'événements donnant lieu à de vives polémiques dans l'espace public français, notamment l'affaire du « sang contaminé » en 1985, le scandale de l'amiante en 1994 ou encore l'épidémie de la « vache folle » en 1996[15].

Même si son histoire est ancienne, le journalisme scientifique constitue ainsi une spécialisation récente. Nous allons essayer de définir les enjeux et les réalités que recouvre cette profession.

II. DEFINIR LA PROFESSION DE JOURNALISTE

1) *Profession*, un terme polysémique

Le terme « profession » provient étymologiquement du mot latin *professio*, qui signifie « déclaration publique »[16]. Cependant, il est utilisé actuellement selon son sens

[12] Site Web du Master de Communication Scientifique de Strasbourg : http://www.legrandpublic.fr/, dernière consultation le 01/06/2012.
[13] NEVEU Erik (2001), *Sociologie du journalisme*, Paris, La Découverte.
[14] RUELLAN Denis (1993), *Le professionnalisme du flou. Identité et savoir-faire des journalistes français*, Presses Universitaires de Grenoble.
[15] PELISSIER Nicolas (2009), *Journalisme : avis de recherches. La production scientifique française dans son contexte international*, Emile Bruyant.
[16] Document « Les différentes définitions des professions libérales : Eléments de réflexion » : http://www.pme.gouv.fr/mission-profession-liberale/contribition_CIPAV_def_PL.pdf, dernière consultation le 01/06/2012.

anglo-saxon. En 1915, l'américain Abraham Flexner propose une définition commune aux professions :

« Les professions traitent d'opérations intellectuelles associées à de grandes responsabilités individuelles. Leurs matériaux de base sont tirés de la science et d'un savoir théorique qui comportent des applications pratiques et utiles, et sont transmissibles par un enseignement formalisé.»[17]

Cette définition générique rend le terme « profession » synonyme d'activité ou de métier. Il est également utilisé dans le langage courant pour désigner un savoir, une technique, voire une communauté, ou un groupe social déterminé[18]. Les emplois de ce terme sont ainsi très étendus, et ses « déclinaisons » (par exemple professionnel ou professionnalisation) ne permettent pas de rendre son sens plus clairement défini.

Denis Ruellan relie les notions de « professionnalisme » et de « professionnel » : le professionnalisme serait fondé sur des différences au niveau des usages, des pratiques, des savoir-faire, ainsi être professionnel serait une manière, créative et indépendante, de produire[18]. Mais le « professionnalisme » inclut deux éléments différents : les discours de légitimation et les savoir-faire. Les discours de légitimation sont présents dans toutes les professions, en particulier dans celle de journaliste, pour répondre à de nombreuses critiques.

Au-delà de son usage courant, le terme « profession » recouvre des réalités différentes. Selon Claude Dubar, le terme « profession » est polysémique : il possède quatre sens distincts[17].

Sens	Explication
Profession = déclaration **Identité professionnelle**	La profession est quelque chose qui s'énonce publiquement et qui est lié à des croyances politico-religieuses.
Profession = emploi **Classification professionnelle**	La profession est le travail que l'on fait dès lors qu'il permet de vivre grâce à un revenu.
Profession = métier **Spécialisation professionnelle**	La profession est proche d'une corporation ou d'un groupe professionnel désignant l'ensemble de ceux qui ont le même « nom de métier » ou le même statut professionnel.
Profession = fonction **Position professionnelle**	-

Figure n°1. Tableau regroupant les sens du terme « profession »[17]

[17] DUBAR Claude, TRIPIER Pierre (2003), *Sociologie des professions*, Armand Collin.
[18] RUELLAN Denis (1993), *Le professionnalisme du flou. Identité et savoir-faire des journalistes français*, Presses Universitaires de Grenoble.

L'enjeu des professions est triple[19]. Les professions représentent des formes historiques d'organisation sociale, de catégorisation des activités de travail qui constituent des enjeux politiques, inséparables de la question des rapports entre l'Etat et les individus. Elles sont aussi des formes historiques d'accomplissement de soi, des cadres d'identification subjective et d'expression de valeurs d'ordre éthique ayant des significations culturelles. Elles sont des formes historiques de coalitions d'acteurs qui défendent leurs intérêts en essayant d'assurer et de maintenir une fermeture de leur marché de travail, un monopole pour leurs activités, une clientèle assurée pour leur service, un emploi stable et une rémunération élevée, une reconnaissance de leur expertise.

2) L'approche fonctionnaliste

L'approche fonctionnaliste des professions semble être la plus adaptée pour définir les caractéristiques du journalisme scientifique. Cette approche affirme que les professions forment des communautés unies autour des mêmes valeurs et que leur statut s'autorise d'un savoir non seulement pratique mais aussi « scientifique »[19].

Selon cette approche, l'accomplissement de tâches dites « professionnelles » repose sur sept conditions.

Premièrement, cet accomplissement nécessite une formation professionnelle longue au sein d'établissements spécialisés. Dans le cas du journalisme, la formation a lieu dans des écoles de journalisme, dont certaines sont reconnues par la Commission Paritaire Nationale de l'Emploi des Journalistes (abrégée CPNEJ). La première école fondée fut l'Ecole Supérieure de Journalisme de Paris, en 1899[20]. Même si les écoles de journalisme facilitent l'accès à l'emploi des journalistes, tous n'effectuent pas une formation dans une de ces écoles.

Deuxièmement, l'accomplissement des tâches professionnelles passe par une compétence techniquement et scientifiquement fondée[19]. Dans le domaine du journalisme cette compétence reflète deux choses distinctes : l'apprentissage d'utilisation de techniques (par exemple, lors de la réalisation d'un reportage), également la compétence acquise lors d'un cursus universitaire. En effet, même si tous les journalistes ne sont pas formés dans une école de journalisme, il est possible d'affirmer que la plupart possède une formation universitaire (au minimum une licence) dans un domaine lui permettant d'acquérir une compétence scientifique et technique. Ainsi, de nombreux journalistes scientifiques ont obtenu un diplôme universitaire dans le domaine des sciences « dures », recouvrant les sciences physiques et naturelles notamment[19].

Troisièmement, l'accomplissement des tâches professionnelles induit l'acceptation et la mise en pratique d'un « code éthique » réglant l'exercice de l'activité

[19] DUBAR Claude (2010), *La socialisation. Construction des identités sociales et professionnelles*, Armand Collin.

[20] JOST François (dir.) (2009), *50 fiches pour comprendre les médias*, Bréal.

professionnelle. Dans le cas du journalisme, ce « code éthique » est à relier avec la Charte d'éthique professionnelle des journalistes, créée par le Syndicat National des Journalistes (abrégé SNJ) et modifiée à trois reprises en 1918, 1938 et 2011[21].

De plus, cet accomplissement nécessite un contrôle technique et éthique des activités exercées par l'ensemble des pairs, considérés comme seuls compétents. Ce contrôle, dans le journalisme, est effectué par la Commission de la Carte d'Identité des Journalistes Professionnels (abrégée CCIJP), qui délivre, sous certaines conditions, la carte professionnelle, aux journalistes[22]. Ainsi, la Commission a attribué 36 815 cartes de presse en 2011**.** Ce contrôle exercé par la CCIJP rejoint la cinquième condition à l'accomplissement de tâches professionnelles, celle d'un contrôle reconnu légalement et organisé en accord avec les autorités légales. En effet, la CCIJP délivre la carte de presse suivant la loi du 29 mars 1935.

Sixièmement, l'accomplissement des tâches professionnelles passe par une communauté réelle des membres partageant des « identités » et des « intérêts » spécifiques. De nombreuses communautés existent parmi les journalistes, nous pouvons citer par exemple l'Association des Journalistes Scientifiques et de la Presse d'Information (abrégée AJSPI)[23].

Enfin, l'accomplissement des tâches professionnelles induit une appartenance par les revenus conférant prestige et pouvoir aux fractions supérieures des couches moyennes. Le salaire moyen mensuel pour un journaliste rédacteur est de 1530 €[24], inclus parmi les salaires mensuels attribués aux classes moyennes selon l'Observatoire des Inégalités[25] (entre 1200 et 1840 € par mois). Cependant, le salaire du journaliste est variable suivant s'il est pigiste ou permanent dans une rédaction, suivant le support de diffusion (presse écrite, télévision, radio), du poste occupé (rédacteur, chef de rubrique…), de sa spécialité (économie, science …) et de son expérience notamment. Les jeunes journalistes et les pigistes ont un salaire médian de 1100 euros par mois[26].

Le sociologue Georges Benguigui complète cette théorie fonctionnaliste de la profession par deux conditions[27]. Premièrement, il distingue la profession du métier, en expliquant que la profession possède une dimension supplémentaire : elle est au « service d'autrui », ce qui constitue une valeur importante de la société. Deuxièmement, il n'y a pas d'opposition entre organisations et professions. En effet, une entreprise, qui est une organisation, peut être une institution, dans la mesure où elle remplit une fonction sociale, répond à une valeur sociale. Dans le cas des entreprises industrielles, on

---

[21] Site Web du SNJ : http://www.snj.fr/spip.php?article1032, dernière consultation le 01/06/2012.
[22] Site Web du CCIJP : http://www.ccijp.net/, dernière consultation le 01/06/2012.
[23] Site Web de l'AJSPI : http://www.ajspi.com/, dernière consultation le 01/06/2012.
[24] Site Web « lesmetiers.net » : http://www.lesmetiers.net/orientation/p1_193975/journaliste, dernière consultation le 01/06/2012.
[25] Site Web de l'Observatoire des inégalités : http://www.inegalites.fr/, dernière consultation le 01/06/2012.
[26] JOST François (dir.) (2009), *50 fiches pour comprendre les médias*, Bréal.
[27] RUELLAN Denis (1993), *Le professionnalisme du flou. Identité et savoir-faire des journalistes français*, Presses Universitaires de Grenoble.

peut faire l'hypothèse que l'une des principales valeurs dont il peut s'agir est le développement économique.

Ainsi, ces deux dernières conditions assimilent le journaliste à un professionnel parce qu'il sert l'intérêt général en défendant des valeurs démocratiques fondamentales (comme la libre information), et les patrons de presse sont des institutions parce qu'ils mettent à disposition des journalistes, les outils qu'ils possèdent pour l'intérêt de tous.

3) Le journaliste professionnel

Le groupe des journalistes est très coutumier de la revendication de la conception professionnelle de son activité. C'est une habitude de langage qui fait préciser « journaliste professionnel » alors que l'on ne dit jamais professeur professionnel, avocat professionnel ou agriculteur professionnel[28].

Le statut de « journaliste professionnel » est défini dans la loi du 29 mars 1935 : *« Le journaliste professionnel est celui qui a pour occupation principale, régulière et rétribuée, l'exercice de sa profession principale dans une ou plusieurs publications quotidiennes ou périodiques, ou dans une ou plusieurs agences de presse, et qui en tire le principal de ses ressources[28]. »*

Selon Denis Ruellan, cette loi entretient l'ambiguïté entre les modèles libéral et salarial, en réduisant le lien de subordination de l'employé à l'employeur. Le journaliste, dans la majorité des cas, est un salarié. Cependant, le respect de la liberté d'expression a conduit à introduire des « règles dérogatoires » qui rapprochent la profession de journaliste à celle d'une profession libérale. Avec cette ambiguïté de statut, le journaliste acquière plusieurs avantages : il bénéficie de la sécurité de l'emploi tout en conservant une indépendance intellectuelle. Ce statut particulier lui confère une position importante dans la hiérarchie sociale.

De plus cette loi pose quelques difficultés à définir qui est journaliste et qui ne l'est pas. Un ancien président du Syndicat des Journalistes, Georges Bourdon déterminait en 1931 le statut de journaliste par « élimination ». Parmi ceux qui écrivaient dans les journaux, certains ne pouvaient être considérés comme journalistes : les « professeurs », les « politiques », mais aussi ceux qui se servaient de la presse pour réaliser des opérations, financières ou politiques, douteuses, et les « amateurs ».

Face à cette difficulté de définir légalement qui est journaliste, l'attribution de la carte de presse est un acte non seulement symbolique, mais essentiel pour déterminer qui peut prétendre être journaliste professionnel. La carte de presse délimite la profession de journaliste insuffisamment définie, et qui se trouve actuellement encerclé par de multiples professions issues de la montée en force des activités de communication.

---

[28] RUELLAN Denis (1993), *Le professionnalisme du flou. Identité et savoir-faire des journalistes français*, Presses Universitaires de Grenoble.

Robert Hutchins, qui dirigea au Royaume-Uni la « Commission sur la liberté de la presse » en 1947, visant à décrire la fonction des médias dans une démocratie dite « moderne », avança que la position de journaliste, étant salarié donc dépendant du patronat, ne permettait d'assimiler le journalisme à la position de profession »[29].

Le journalisme est « fait de flou ». Pour reprendre l'expression de Denis Ruellan, il s'agit d'un professionnalisme du flou. Le flou est défini par le fait que le journalisme n'a pas de règles, de codes ou de techniques. Il repose sur son imprécision, son imprévisibilité, son inconsistance parfois, son adaptabilité surtout. Ce flou fonde ce professionnalisme, il est une manière d'être et de faire propre au journalisme, et qu'il est lisible à la fois dans le statut professionnel, dans la définition de son champ d'activité, et dans les modes quotidiens de vie, de pensée et de production.

III. Les journalistes scientifiques

« Les journalistes scientifiques constituent, par leurs effectifs, un groupe minoritaire : ils ne représentent que le centième de la population globale des journalistes français et sont dix fois moins nombreux que les journalistes sportifs. »[30]

1) Des profils assez similaires

Pour définir les profils des journalistes scientifiques, nous nous basons sur deux études : la première a été réalisée au Québec en 2006 et la deuxième a été réalisée en France en 1999.

a) Les journalistes scientifiques au Québec

La première étude a été réalisée auprès des membres de l'Association des communicateurs scientifiques du Québec en 2006[31].

[29] RUELLAN Denis (1993), *Le professionnalisme du flou. Identité et savoir-faire des journalistes français*, Presses Universitaires de Grenoble.
[30] TRISTANI-POTTEAUX Françoise (1997), *Les Journalistes scientifiques, médiateurs des savoirs*, Economica.
[31] MARCOTTE Philippe, « Les journalistes scientifiques : des éducateurs ? Enquête auprès des membres de l'Association des communicateurs scientifiques du Québec », *Les Cahiers du Journalisme, n°15*, ESJ Lille et Université de Laval, 2006.

		Journalistes scientifiques	Communicateurs scientifiques	Hybrides
Sexe (proportion d'hommes)		63 %	36%	33%
Expérience moyenne (années)		16,4	13,0	13,3%
Formation	Diplôme universitaire	95%	98%	100%
	Maîtrise ou doctorat	26%	59%	50%
	A suivi des cours en journalisme ou en communication	26%	41%	67%

Figure n°2. Tableau représentant le profil général des personnes sondées[31]

Quatre-vingt-neuf membres de cette association ont été interrogés. Ils sont répartis en trois groupes : 19 journalistes scientifiques, 58 « communicateurs scientifiques » et 12 classés en tant qu'« hybrides », partageant leur temps entre des fonctions de journaliste et de communicateur scientifiques, par exemple des pigistes.

Les personnes ayant réalisé cette étude estiment que plus du tiers de l'ensemble de la population des journalistes scientifiques du Québec ont été sondés. Cependant, il est à noter que la constitution des sous-groupes est faible, les résultats sont à interpréter avec prudence, en particulier les résultats relatifs aux « hybrides », qui selon l'étude, doivent être considérés comme « indicateurs de tendance ».

La figure n°2 montre que 63 % des journalistes scientifiques interrogés sont des hommes, et ont accumulé de nombreuses années d'expériences (16 ans en moyenne). Ils sont très scolarisés, cependant ils sont moins nombreux à posséder une maîtrise ou un doctorat que les « communicateurs scientifiques » et les « hybrides ». 26 % des journalistes scientifiques ont suivi des cours en journalisme ou en communication, ce qui est peu en comparaison des deux autres groupes. Les journalistes scientifiques sont plus scolarisés que les journalistes francophones du Canada, qui n'étaient qu'un peu plus de 60% à détenir un diplôme universitaire en 1996.

b) Les journalistes scientifiques en France

La deuxième enquête est issue du livre de Françoise Tristani-Potteaux, publié en 1999[32]. Même si cette étude n'est pas récente, ses données constituent encore actuellement une référence pour définir le profil des journalistes scientifiques français.

[32] TRISTANI-POTTEAUX Françoise (1997), *Les Journalistes scientifiques, médiateurs des savoirs*, Economica.

Cette enquête a été réalisée en France auprès des membres de l'Association des Journalistes Scientifiques de la presse d'information (abrégée AJSPI). Plus de 100 personnes ont participé à cette étude approfondie. Celle-ci a permis de révéler de nombreuses caractéristiques des journalistes scientifiques.

Contrairement à l'étude précédente réalisée au Québec, la profession de journaliste scientifique en France connaît une légère avance de la féminisation, avec 39% de femmes journalistes scientifiques, même si la féminisation tend à se généraliser dans le journalisme.

Il existe une répartition du travail par champ disciplinaire. En général, les sujets relatifs aux sciences physiques sont attribués plutôt aux hommes, et ceux ayant attrait à la biologie aux femmes. Cette répartition correspondrait à celles des disciplines scientifiques.

Les journalistes scientifiques sont une population jeune (65% des journalistes interrogés ont moins de 45 ans). La proportion de pigistes est nettement supérieure à la moyenne : 23% des hommes et 46 % des femmes sont pigistes dans le journalisme scientifique, alors que 15,2% des hommes et 19 % des femmes sont pigistes dans le journalisme.

	Membres de rédaction		**Pigistes**	
	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes
Presse spécialisée grand public	61%	50%	38%	34%
Presse spécialisée technique et professionnelle	55,5%	21%	-	27,6%
Magazine d'informations générales	50%	21%	4,2%	6,3%
Quotidien national	22%	21%	33,3%	6,3%
Télévision	11%	14%	14,2%	14%
Radio	5%	7%	-	-
Agence de presse	5%	7%	4,7%	6,3%
Presse non quotidienne régionale	5%	7%	4,2%	-
Presse quotidienne régionale	-	7%	-	4,2%

Figure n°3. Tableau représentant les principaux employeurs des journalistes scientifiques.

D'après la figure n°3, l'employeur principal est la « presse spécialisée grand public » : les magazines de vulgarisation scientifique *La Recherche, Science & Vie, Sciences et Avenir* et *Pour La Science* en font partie. Le deuxième employeur est la presse spécialisée technique et professionnelle : par exemple *Le Moniteur des Pharmacies*.

72% des pigistes travaillent pour plusieurs supports. 23% des journalistes (38% de femmes et 13% d'hommes) déclarent n'écrire rien d'autre que la science.

Pour l'ensemble des journalistes scientifiques interrogés, 63% ont fait des études supérieures scientifiques. 47 % des journalistes scientifiques ont obtenu une maîtrise ou un doctorat, ce pourcentage est plus faible pour les journalistes scientifiques québécois, en comparaison à l'étude précédente.

Les journalistes français témoignent, dans l'étude de Françoise Tristani-Potteaux, une forte « prégnance » du milieu scientifique : leurs nombreux contacts avec les chercheurs participent à la création de liens durables entre eux.

c) Des interactions majeures avec les scientifiques

« U*ne société est constituée d'une pluralité de champs (champ économique, champ culturel, champ politique, etc.), c'est-à-dire d'espaces autonomes structurés par des rapports de domination et des enjeux spécifiques, irréductibles par rapport à ceux des autres champs.»* [33]

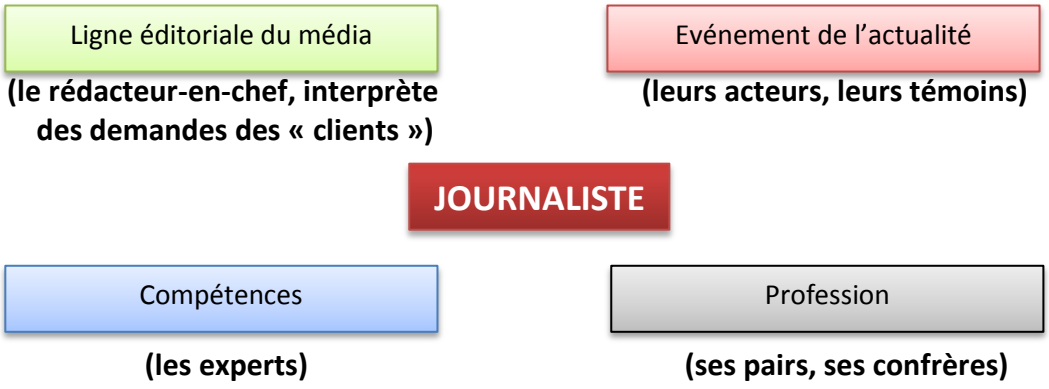

Figure n°4. Schéma illustrant les interlocuteurs privilégiés du journaliste[34]

La figure n°4 illustre le fait que le journaliste interagit avec différents acteurs : ses supérieurs hiérarchiques tels le rédacteur-en-chef, ses confrères, mais aussi les acteurs qui font l'actualité, et les experts. Les journalistes scientifiques interagissent avec les

[33] Actes du *Colloque Pierre Bourdieu* (2003) : http://www.fabula.org/actualites/colloque-pierre-bourdieu_6190.php, dernière consultation le 01/06/2012.
[34] BALLE Francis (2006), *Les médias*, Presses Universitaires de France.

scientifiques pour les interroger en tant qu'acteurs de l'actualité, et pour leurs compétences, en tant qu'experts.

Le champ du journalisme a une particularité par rapport aux autres champs[35]. Il se distingue par le fait qu'il est beaucoup plus dépendant des forces externes que les autres, du même coup l'alternative pure ou commerciale qui s'impose à tous les champs, s'impose avec une brutalité particulière et le poids du pôle commercial est particulièrement fort. Le champ du journalisme est sous contraintes économiques très fortes par l'intermédiaire du mécanisme de l'audience.

Un champ comme le journalisme, de plus en plus dominé par la logique commerciale, impose de plus en plus ses contraintes aux autres champs. Ainsi, le journalisme impose des contraintes à tous les champs dans lesquels il y a une production (et qui est généralement médiatisée), notamment la littérature, le droit, et la science. Ces champs sont soumis à la contrainte structurale du champ journalistique.

Pour Pierre Bourdieu, dans le cadre de disciplines scientifiques comme l'anthropologie, la biologie, ou la physique, le champ médiatique est important, dans la mesure où l'obtention de crédits peut dépendre d'une notoriété liée aux médias et non à la réputation auprès des paires. Il existerait dans le champ scientifique des personnes ne suivant pas les valeurs spécifiques du champ, et qui cherchent des consécrations auprès des journalistes.

[35] Vidéo de Pierre Bourdieu « Sur la télévision » réalisée par le Collège de France (1996) : http://www.youtube.com/watch?v=rT_4Gsaixkk&feature=relmfu, dernière consultation le 01/06/2012.

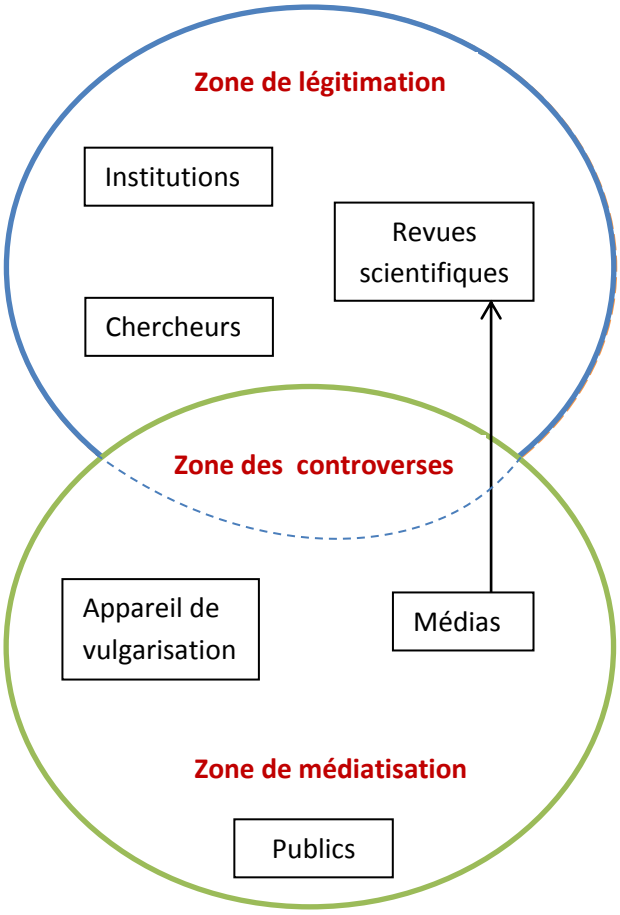

Figure n°5. Schéma illustrant le circuit de la communication scientifique[36]

D'après la figure n°5, le chercheur publie d'abord dans une revue scientifique (dans la « zone de légitimation »). Ce n'est qu'ensuite qu'il pourra entrer dans la « zone de médiatisation » et utiliser l' « appareil de vulgarisation » (édition, musée, cinéma par exemples), et les médias, atteignant ainsi le grand public. S'il ne respecte pas cet ordre, il entre dans la zone de controverses, soulignée par Bourdieu. Les deux zones de légitimation et de médiatisation ne se font pas au même moment, et demandent aux chercheurs des techniques différentes : souplesse, capacité à s'adapter aux règles, parfois contradictoires des zones de légitimation et de médiatisation. La presse de vulgarisation scientifique reste un outil de valorisation et de promotion de la sphère scientifique et l'aborde avec une vision positiviste[37]. Vulgariser sert notamment au chercheur à montrer sa démarche scientifique et à rassurer sur ses activités[38].

Dans cette perspective de médiation des sciences, le champ scientifique cède au champ médiatique l'initiative de la « publicisation » (la mise en visibilité et la mise en

[36] TRISTANI-POTTEAUX Françoise (1997), *Les Journalistes scientifiques, médiateurs des savoirs*, Economica.
[37] PAILLIART Isabelle (dir.) (2005), *La publicisation de la science*, Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.
[38] DE CHEVEIGNE Suzanne « La science médiatisée : les contradictions des scientifiques », *Hermès, n°21*, 1997.

débat dans l'espace public) de la science[39]. Certains chercheurs, mentionnant dans leur liste de publications un article issu de magazines de vulgarisation scientifique, remarquent que celles-ci peuvent être considérées comme des publications primaires[40].

Nous allons nous intéresser au cas du magazine *La Recherche*, qui a la particularité de publier des articles écrits par des journalistes et des scientifiques.

Tous les mois, à chaque parution du magazine, cinq ou six articles, de plusieurs pages, sont écrits par des chercheurs. Ils doivent ainsi s'adapter aux contraintes imposées par la vulgarisation scientifique : rendre accessible le savoir pour un lectorat plus large que celui de ses pairs, par un jeu de reformulations notamment. Ainsi les scientifiques, à l'aide de journalistes qui les guident dans leur écriture, amorcent une démocratisation, ou pour reprendre le terme de Daniel Jacobi, une « banalisation », du savoir[40]. La réécriture du discours scientifique est également accompagnée d'illustrations, améliorant la compréhension des concepts. Celles-ci présentent une différence notable avec les publications scientifiques, en noir et blanc.

L'exercice de médiation est périlleux. Pour le journaliste, le scientifique est tiraillé entre la volonté de communiquer avec le média, d'en accepter les contraintes, et la peur d'apparaître comme vulgarisateur et simplificateur auprès de ses collègues et surtout de dire des inexactitudes[41]. Il y a enfin la peur de susciter des jalousies en apparaissant comme le seul spécialiste d'un domaine composé de plusieurs scientifiques.

De plus, la science n'évolue pas au même rythme que l'actualité, même si les publications peuvent paraitres abondantes[42].

2) Quels rôles exercent les journalistes scientifiques ?

La Recherche a publié dans son mensuel, en septembre 2011, un sondage visant à mieux connaître la vision des français sur la science, les chercheurs et les journalistes scientifiques[43]. 1033 personnes de plus de 18 ans ont été sondées par l'institut de sondage français Ipsos.

La première question, dont les résultats sont illustrés par l'histogramme en bâtons de la figure n°6, était posée en ces termes : « pour chacun des acteurs suivants, veuillez indiquer si vous lui faîtes tout à fait ou pas du tout confiance pour vous expliquer les enjeux de la recherche scientifique et les débats qu'ils peuvent susciter ».

---

[39] PAILLIART Isabelle (dir.) (2005), *La publicisation de la science*, Presses Universitaires de Grenoble.
[40] JACOBI Daniel (1999), *La communication scientifique. Discours, figures, modèles*, Presses Universitaires de Grenoble.
[41] DELEU Christophe « Les journalistes et la science : représentation des pratiques professionnelles dans les journaux d'information des médias télévisuels généralistes », *Les Cahiers du Journalisme, n°15*, ESJ Lille et Université de Laval, 2006.
[42] LAPOINTE Pascal (2008), *Guide de vulgarisation. Au-delà de la découverte scientifique : la société*, MultiMondes Editions.
[43] Dans le mensuel *de La Recherche* n°455 (09/2011), page 87.

La deuxième question, dont les résultats sont représentés par le diagramme circulaire de la figure n°6 (à gauche) : Pensez-vous qu'il est important de connaître les enjeux de la recherche scientifique et les débats qu'ils peuvent susciter pour comprendre les évolutions de la société actuelle ?

La troisième question, dont les résultats sont représentés par le diagramme circulaire de la figure n°6 (à droite) : en France, les citoyens sont suffisamment informés et consultés sur les débats et enjeux de la recherche.

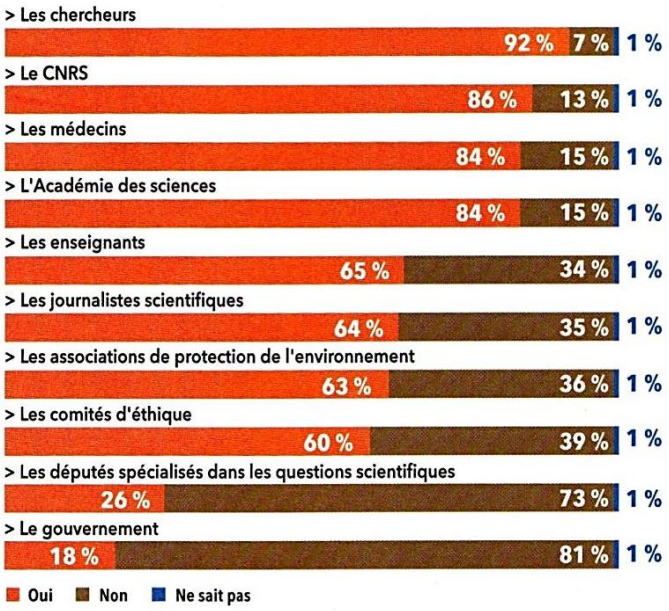

Figure n°6. Diagrammes illustrant les résultats du sondage réalisé par l'institut de sondage Ipsos et publiés par *La Recherche* en septembre 2011[44]

Ce sondage nous apporte deux renseignements majeurs : en premier lieu, les journalistes ont, pour 64% des personnes sondées, une crédibilité et une confiance, pour expliquer les enjeux de la recherche scientifique et les débats qu'ils peuvent susciter. Les chercheurs sont mieux logés que les journalistes, avec 93%. En second lieu, les enjeux de la recherche scientifique et les débats qu'ils suscitent devraient occuper une place plus

[44] Dans le mensuel *de La Recherche* n°455 (09/2011), page 87.

importante dans les médias : les personnes sondées estiment à 93% qu'il est important de connaître les enjeux de la recherche scientifique et les débats qu'ils peuvent susciter, mais à 80% qu'elles ne sont pas assez informées à ce sujet.

Ainsi les journalistes possèdent une certaine légitimité à informer sur les enjeux de la recherche et les débats qu'ils suscitent. Pour Patrick Charaudeau, cette légitimité tient au fait qu'ils représentent la « vérité civile », qui résulte d'un jugement collectif qui n'appartient à personne en particulier et représente idéalement l'opinion du plus grand nombre. Les démocraties favoriseraient la construction et l'expression d'une opinion majoritairement consensuelle, relayées par les médias et interprétées par les citoyens comme la « vérité civile ».

Les journalistes scientifiques mettent en forme l'information scientifique, jugée complexe. La médiatisation des sciences fournit des outils de connaissance et de jugement pour les non-spécialistes. Les citoyens jugent cette médiatisation éloignée des enjeux de la recherche et des débats qu'ils suscitent.

« On pourrait avantageusement se passer des journalistes scientifiques, ces empêcheurs de tourner en rond. Mais l'utopie tourne court : sans un suivi minutieux, sans un regard global, sans des analyses critiques et attentives, le champ scientifique, loin de s'épanouir, perd de sa réalité. »[45]

Après avoir décrit les enjeux liés à la profession de journaliste scientifique, mais aussi le profil et le rôle du journaliste scientifique, nous analysons dans une deuxième partie les conséquences de l'usage du numérique sur l'exercice de cette profession.

[45] TRISTANI-POTTEAUX Françoise (1997), *Les Journalistes scientifiques, médiateurs des savoirs*, Economica.

Partie 2. Le journaliste scientifique aux prises avec le Web

I. DES CONSEQUENCES LIEES AU CHANGEMENT DE SUPPORT

1) L'utilisation du Web dans les rédactions

L'apparition et surtout la démocratisation d'Internet dans les années 1990 a suscité des interrogations sur la conception, la production et la diffusion de l'information[46]. Mais ce phénomène n'est pas nouveau : auparavant, l'incidence de technologies nouvelles suscitait des interrogations dans l'histoire de la profession de journaliste.

Même si cette réalité est simplifiée, il est possible d'affirmer que l'Internet de la première décennie, celui développé dans les années 1980, était essentiellement universitaire et institutionnel[47]. L'ouverture d'Internet, au moins théorique, au public ne se déroula qu'en 1991. En 1989, le physicien et informaticien Timothy Berners-Lee participa à la création du « World Wide Web » (abrégé « Web »)[48]. Selon lui, il s'adressait tout d'abord aux scientifiques. En effet, le Web avait été conçu initialement pour permettre aux physiciens d'accéder facilement à leurs données, indépendamment de leur lieu de travail[49]. En 1990, le navigateur Web « Netscape » permet de faire d'Internet un média pour la presse. C'est en 1995 que les premiers quotidiens français s'engagent sur le Web.

Dès le début du Web, les hyperliens, permettant de passer en un clic d'un document à un autre, existent. En effet, la première formulation du concept de l' « hypertexte », par Theodor Holm Nelson, date de 1965, lors de la conférence « Ordinateurs, créativité et nature du mot écrit ». A cette époque, Nelson propose de ranger un ensemble de documents non pas séparément comme des livres sur les rayons d'une bibliothèque, mais avec des connexions permettant de passer de l'un à l'autre.

« Le passage du papier au Web est un peu chaotique. Ni l'aspect des sites, ni leur architecture, ni leurs modalités de navigation, ni leur contenu, ni leur modèle économique ne sont alors définis. »[50]

---

[46] BALLE Francis (2006), *Les médias*, Presses Universitaires de France.
[47] CHARON Jean-Marie, LE FLOCH Patrick (2011), *La presse en ligne*, Edition La Découverte.
[48] FOGEL Jean-François, et PATINO Bruno (2005), Une *presse sans Gutenberg. Pourquoi Internet a bouleversé le journalisme*, Grasset.
[49] DE LA VEGA Josette (2000), *La communication scientifique à l'épreuve d'internet : l'émergence d'un nouveau modèle*, Presses de l'ENSSI.
[50] ESTIENNE Yannick, NEVEU Erik (2007), *Le journalisme après Internet*, L'Harmattan.

Les précurseurs de la presse en ligne souhaitent convaincre les managers de l'utilité d'une version en ligne, en s'offrant une visibilité de leur journal, sans offrir un service à la communauté, encore très restreinte, d'internautes. Ainsi, la plupart des journaux en ligne, à l'échelle mondiale, fonctionnent sur le modèle de la transposition simple. De très nombreux mensuels aux structures inadaptées retardent la création d'applications ou les limites à des sites « vitrines », au contenu modeste et faiblement actualisé[51]. A partir des années 2000, les journaux ont commencé à créer du contenu différent du support papier pour le Web. Les produits multimédias interactifs tels le son et l'image, mais aussi les forums, se développent mais leur usage est limité par la contrainte technique du « débit faible ».

Ce développement a pourtant été interrompu par une importante crise boursière et financière, en mars 2000, qui a stoppé momentanément les espoirs des éditeurs de presse sur Internet. Cet « e-krach » a provoqué la chute des investissements et des recettes publicitaire[52]. Les rédactions Web des journaux sont profondément déstabilisées. A la fin de l'année 2000, de nombreuses entreprises de presse engagent une restructuration en profondeur de leurs activités Web, au risque de faire du journal en ligne, une « coquille vide ». Même si les sites sont peu riches, avec des politiques de restriction budgétaires, il y a une hausse des audiences. A la fin de l'année 2001, la presse en ligne est en crise, mais malgré des limites techniques, ce média est incontournable.

2) Un changement de support pour les magazines scientifiques

La distinction entre « changement », et « mutation » ou « métamorphose » renvoie en somme à la dichotomie courante dans les sciences sociales entre changement dans la structure ou dans le système, et changement de structure ou de systèmes. Le « changement » concernerait les transformations ayant lieu à l'intérieur de la structure, laquelle conserve néanmoins sa configuration d'ensemble. Les termes « mutation » ou « métamorphose » dénotent plutôt un changement de structure[53].

Pour connaître les changements que vivent les journalistes scientifiques, nous avons réalisé plusieurs entretiens avec des professionnels de la presse écrite scientifique[54]. Les professionnels interrogés ont été : AR, directrice de la rédaction du magazine *La Recherche*, PB, journaliste scientifique indépendant et blogueur (son blog s'intitule « Passeur de sciences »), SH, journaliste scientifique pour le quotidien *Libération* et blogueur (son blog s'intitule « Sciences² »), NL, consultant dans l'agence de communication Umaps et co-fondateur du média social Knowtex, destiné aux acteurs et aux pratiques de la médiation culturelle des sciences et techniques[55]. Enfin CD, journaliste

[51] CHARON Jean-Marie, LE FLOCH Patrick (2011), *La presse en ligne*, Edition La Découverte.
[52] ESTIENNE Yannick, NEVEU Erik (2007), *Le journalisme après Internet*, L'Harmattan.
[53] BRIN Colette, CHARRON Jean, DE BONVILLE Jean (dir.) (2004), *Nature et transformation du journalisme. Théorie et recherches empiriques*, Québec, Presses de l'université de Laval.
[54] La retranscription des entretiens est disponible en annexe.
[55] Site web du média social Knowtex : www.knowtex.com, dernière consultation le 01/06/2012.

scientifique pour le site internet du magazine scientifique *Sciences et Avenir*[56]. Ainsi, ils ont été en mesure de faire part de changements de nature différente.

a) La publication nécessite de la vitesse et procure de la liberté

Les contraintes et les possibilités de la rédaction et de la publication sur le Web sont différentes de celles du papier. Pour les professionnels interrogés, la publication sur le Web procure une certaine liberté. Cette publication peut avoir lieu dès que l'article est terminé, de manière instantanée. Ainsi, elle peut avoir lieu en temps réel, plusieurs fois par jour, même la nuit[57]. La publication en temps réel a permis à certains professionnels de faire suivre aux internautes la suite d'événements relatifs à l'accident nucléaire de Fukushima au Japon, en mars 2011.

De plus, il existe une liberté supplémentaire : la publication sur le Web est détachée de la maquette imposée dans la presse écrite. En effet, la maquette détermine notamment l'iconographie, qui est gérée non pas par l'auteur de l'article, mais par le service de conception graphique du journal. L'iconographie utilisée habituellement dans la presse scientifique a une valeur symbolique, alors que sur le Web les journalistes osent utiliser des iconographies à caractère explicatif[58].

L'espace de publication sur le Web impose d'autres contraintes de longueur, suivant la capacité de travail du journaliste mais aussi la place qu'il souhaite lui accorder, en fonction de l'intérêt que peuvent présenter les lecteurs pour le sujet en question.

La majorité des professionnels interrogés ont indiqué que la publication sur le Web imposait une vitesse soutenue dans la rédaction et la publication des articles. Cette vitesse semble imposée par le rythme soutenu de diffusion qu'ont les utilisateurs du Web. Ainsi, les employeurs sont amenés à demander aux journalistes de rédiger plus vite, pour « alimenter le flux ». Cette demande peut empiéter sur la qualité des informations scientifiques publiées, d'autant plus que les niveaux de relecture sont quasi inexistants pour un article publié en ligne[56].

b) Une détérioration de la qualité ?

Le rythme soutenu imposé par les utilisateurs du Web entraîne ainsi un appauvrissement des contenus des articles, à « faible valeur ajoutée », constituant parfois une simple reprise de « moutures de dépêches »[56]. De plus, le recours des rédactions aux journalistes pigistes, souvent dans une situation précaire, accentuerait cet appauvrissement des contenus, car ils manquent de temps pour « fignoler » leur travail journalistique.

---

[56] Site web de Sciences et Avenir : www.sciencesetavenir.com, dernière consultation le 01/06/2012.
[57] Cf. Annexe n°3 page 79_Entretien avec PB, journaliste indépendant (13/03/2012).
[58] Cf. Annexe n°4 page 87_Entretien avec SH, journaliste scientifique (16/03/2012).

Cependant, certains professionnels interrogés ont fait part d'une amélioration de la qualité, grâce aux outils disponibles sur le Web. Par exemple, les illustrations peuvent être animées, ce qui est impossible sur un support papier[59]. Il est possible pour le journaliste de créer des « hyperliens », des liens vers les sources utilisées. Le lecteur peut ainsi avoir accès aux publications scientifiques « primaires », vérifier l'information ou l'interpréter différemment du journaliste. De plus, le « journalisme de données », une technique journalistique récente, a accès à de nouveaux outils qui lui permettent d'analyser et extraire des données complexes de manière à les rendre intelligibles.

c) Une veille d'information facilitée par l'archivage

Les professionnels interrogés admettent que l'archivage sur le Web est très important, voire presque infini. Cette documentation riche apporte de nombreux avantages au journaliste scientifique : elle simplifie sa recherche d'information, permet d'élargir ses sources « traditionnelles », et ainsi de découvrir des sources d'actualité nouvelles, de diversifier et simplifier ses communications[60]. Mais face à un système d'archivage dense, les journalistes scientifiques font face à quelques inconvénients, comme un risque de perte de temps ou de désinformation.

Les journalistes utilisent de nombreux blogs pour effectuer leur veille d'information[61]. D'après une étude réalisée en 2009 par l'association « C@fetiers des sciences » (qui constitue une communauté de blogs de science), auprès de 73 journalistes scientifiques, plus de 80% des sondés consultaient des blogs de science, au minimum plusieurs fois par semaine pour plus de la moitié d'entre eux[62]. Ceux qui ne consultaient pas les blogs accusaient un manque de temps pour gérer et filtrer l'abondance d'informations. De plus, 33% des journalistes scientifiques interrogés publiaient eux-mêmes sur un blog, 69% sur un blog personnel (69 %), 31% sur un blog institutionnel ou de leur rédaction. Les principaux avantages qu'ils en tiraient étaient l'obtention d'une visibilité et une insertion dans des réseaux, la publication d'articles qui n'avaient pas leur place ailleurs, et la possibilité de toucher d'autres publics.

d) Une personnalisation du journaliste

Le blog constitue-il du journalisme à part entière ? Pour certains professionnels, écrire dans un blog n'impliquerait pas forcément la vérification de sources, ni l'avis de chercheurs sur la pertinence d'une étude. Cependant, pour d'autres, le blog nécessite un travail journalistique, notamment par l'indication de sources et par la soumission des informations à un regard expert avant publication[63].

---

[59] Cf. Annexe n°4 page 87_Entretien avec SH, journaliste scientifique (16/03/2012).
[60] COURRIER Serge (2004), *Internet pour les journalistes*, Victoires Editions.
[61] Cf. Annexe n°7 page 95_Entretien avec Nicolas Loubet, consultant et co-fondateur de Knowtex (08/05/2012).
[62] Site Web de l'association C@fetiers des sciences : http://association.cafe-sciences.org/, dernière consultation le 01/06/2012.
[63] Cf. Annexe n°4 page 87_Entretien avec SH, journaliste scientifique (16/03/2012).

Les blogs permettent à l'internaute d'entretenir un contact privilégié entre le journaliste et lui, ce qui n'existait pas auparavant sur le support papier, sur lequel l'internaute ne pouvait pas interagir via des commentaires.

Ainsi, face à une surabondance d'informations, les journalistes se distinguent des concurrents en affichant sur leur blog leur subjectivité et tente d'établir avec leur lectorat des liens de connivence et d'intersubjectivité[64].

Cette interaction, cette contribution réelle du lecteur au produit d'information est aussi la trace d'un profond changement dans la pratique du journalisme[65]. Il oblige le journaliste à subir la critique publique de ses lecteurs, qui le poussera à valoriser l'information exacte et la multiplication des points de vue. Le travail de recherche d'information sera peut-être un des sujets de spécialisation journalistique. Il semble en effet difficile d'imaginer que tous les journalistes puissent pratiquer la recherche d'information par ordinateur. Certains se spécialiseront peut-être dans cette pratique.

e) Un lectorat diversifié

Tous les professionnels interrogés ont remarqué, par leur propre expérience, que le lectorat de l'actualité scientifique était plus large sur le Web. Malgré le peu d'études réalisés à ce sujet, car ces études sont onéreuses[66], les commentaires laissés sur leurs sites Web respectifs leur permettent d'avoir une certaine idée du profil d'internautes consultant leur site. De plus, certains sites comme « Google Analytics » permettent d'obtenir des informations sur leur situation géographique et leur manière d'accéder sur leur site. Ce lectorat est en grande majorité francophone et réside en France. De plus, il appartient à toutes catégories d'âge.

Certains professionnels interrogés donnent des éléments plus précis sur leur profil. Une partie des internautes consulterait l'actualité scientifique pour des raisons scolaires ou professionnelles. Ainsi ce seraient des étudiants, des doctorants, des chercheurs ou des acteurs de la médiation et de la culture scientifiques[67]. Ce lectorat diversifié doit inciter les journalistes à intensifier le niveau de vulgarisation utilisé[68].

Les internautes accéderaient à certains blogs via les sites Web de presse quotidienne générale (par exemple lemonde.fr)[69]. Une partie de ces lecteurs serait ainsi la même que celle lisant régulièrement les sites de presse quotidienne générale, soit des personnes appartenant aux catégories socio-professionnelles supérieures.

---

[64] COTTE Dominique (2011), *Emergences et transformations des formes médiatiques*, Hermes Science Publications.

[65] GREVISSE Benoît, « Journalistes sur Internet : représentations professionnelles et modifications des pratiques en culture francophone ».*Les Cahiers du journalisme, n°* 5, ESJ Lille et Université de Laval, 1998.

[66] Cf. Annexe n°2 page 46_Entretien avec AR, directrice de la rédaction de *La Recherche* (02/03/2012).

[67] Cf. Annexe n°7 page 95_Entretien avec Nicolas Loubet, consultant et co-fondateur de Knowtex (08/05/2012).

[68] Cf. Annexe n°6 page 91_Entretien avec CD, journaliste scientifique (30/05/2012).

[69] Cf. Annexe n°3 page 79_Entretien avec PB, journaliste indépendant (13/03/2012).

Les internautes accèderaient majoritairement aux sites d'actualité scientifique de trois manières différentes : via un moteur de recherche en tapant des mots-clés, via le site Web directement ou via un site Web possédant un hyperlien renvoyant sur le site.

Les évolutions des technologies et des pratiques de communication sociale ont déjà modifié le rôle du journaliste. Il est de moins en moins sa propre source de « matière brute » qu'il va chercher sur le « terrain ». De plus en plus, l'organisation de la collecte de l'information et la nature même des nouvelles conduisent le journaliste à être un animateur de réseaux de collecte et un régulateur de flux d'information fourni par des sources dont la communication est organisée[70].

Cependant, il est important de noter que l'actualité scientifique sur le Web francophone reflète celle sur les autres médias francophones. Elle est ainsi secondaire, voire insuffisante. Selon l'édition 2008 du rapport State of the News media, 1% des actualités publiées sur le Web étaient consacrées à la science et 1% à l'environnement[71].

II. Une adaptation inégale entre les magazines scientifiques

1) Le site Web de *La Recherche*

Figure n°7. Onglets de la page d'accueil du site Web de *La Recherche*[72]

La Recherche possède un site Web depuis 1996[73]. La figure n°7 montre que le site Web de *La Recherche* est divisé en plusieurs catégories.

La catégorie « Actualités » correspond à la page d'accueil du magazine. Les articles y sont publiés, à raison d'environ un par semaine. De nombreuses rubriques sont présentes sur la page, mais seules deux semblent alimentées par la rédaction régulièrement : les rubriques « Nominations » et « Agenda ». La rubrique « Archives »

[70] RUELLAN Denis, « En ligne : un journaliste comme les autres ? », *Cahiers du journalisme, n°5*, ESJ Lille et Université de Laval, 2006.
[71] LAPOINTE Pascal (2008), *Guide de vulgarisation. Au-delà de la découverte scientifique : la société*, MultiMondes Editions.
[72] Site Web de *La Recherche* : www.larecherche.fr, dernière consultation le 01/06/2012.
[73] Cf. Annexe n°1 page 46_Entretien avec AR, directrice de la rédaction de *La Recherche* (02/03/2012).

permet d'accéder gratuitement à la base de données de *La Recherche* depuis 1998. Elle est très riche puisqu'elle regroupe plus de 20 000 articles.

La catégorie « Forum » regroupe les débats lancés par la rédaction. Les débats ne sont pas datés, il est donc difficile de savoir quand ils ont été mis en ligne.

La catégorie « Ressources » regroupe les audios, vidéos et les questions de lecteurs. Là de nouveau, les ressources n'étant pas datées, il est difficile de savoir quand elles ont été mises en ligne.

La catégorie « Evénements » regroupe une présentation des événements liés à la marque *La Recherche* : par exemple, le Forum « Science, Recherche et Société ».

La catégorie « Boutique » permet d'acheter en ligne le numéro actuel, les anciens numéros, et les abonnements. Quinze offres d'abonnements sont proposées, ce qui permet un large choix, peut-être trop important, aux internautes.

La catégorie « Parutions » présente les dernières parutions du mensuel, ainsi qu'une introduction au dossier du magazine.

Les catégories « Boutique » et « Parutions » sont utilisées pour vendre, de manière supplémentaire au kiosque, les numéros papiers. La version numérique du dernier numéro est aussi disponible.

Pour définir le rôle et l'utilisation que donne la rédaction à son site Web, nous avons réalisé une analyse de contenu. Celle-ci nous permet de définir les changements entre la rédaction et la publication d'articles sur le Web et dans le mensuel, en comparant notamment les fréquences de publication, et le contenu des articles publiés sur le Web et ceux publiés dans le mensuel.

Nous comparons en particulier les articles de la catégorie « Actualités » du site Web avec celle de la partie « Actualités » du mensuel, car les articles du site Web et du mensuel sont comparables, en termes de thèmes abordés. Le corpus d'articles s'étend sur une période définie, entre le 1er janvier 2012 et le 30 avril 2012, pour des raisons d'accessibilité des articles sur le site Web[74].

La partie « Actualités » du magazine est constituée des rubriques « Astres », « Matière » (regroupant la physique et parfois la chimie), « Terre » (abordant la géologie et l'environnement), « Mathématiques », « Vie » (concernant la biologie), « Archéologie », « Cerveau » (concernant les neurosciences), « Populations » (abordant des études sur les populations d'espèces notamment), « Santé » et enfin « Technologie ». Présentée sur deux pages, chacune de ces actualités est structurée en général de la même manière : un article long intitulé « papier », puis les « questions à l'expert » qui est une interview avec un scientifique. Ensuite, un encart « zoom » présente une brève sur un troisième sujet d'actualité, agrémentée d'une illustration, qui se veut originale autant que faire se peut. Enfin, deux ou trois brèves se trouvent sur la colonne de gauche.

[74] Cf. Annexe n°8 page 103_ Analyse de contenu sur les publications de *La Recherche.*

Pour homogénéiser la longueur des articles du corpus, nous avons enlevé les brèves, contenant un nombre de caractères trop faible comparé aux articles publiés par *La Recherche*. La majorité des rubriques sur le site Web possède le même intitulé que celui de la partie « Actualités », excepté la rubrique « Populations ». De la même manière, certaines rubriques présentes sur le site Web de *La Recherche* ont été enlevées car elles n'ont pas d'équivalence dans la partie « Actualités » du mensuel : « Sapiens », « Politique scientifique », « Economie » et « Histoire des sciences ».

Nous formulons plusieurs hypothèses que nous allons vérifier par notre analyse de contenu.

Hypothèse 1 : Dans une période donnée, le nombre d'articles publiés dans le mensuel est plus important que le nombre d'articles publiés sur le site Web.

Hypothèse 2 : Les journalistes sont majoritairement les auteurs des articles sur le site Web.

Hypothèse 3 : Pour s'adresser à un public plus diversifié sur le site Web, le niveau de vulgarisation est plus élevé dans les articles du site Web que dans ceux du mensuel. Ainsi, le nombre de scientifiques interrogés dans chaque article est plus important dans le mensuel. De plus, le nombre de termes appartenant aux vocabulaires scientifique et technique est plus important dans le magazine que sur le site Web. Enfin, le nombre de références aux publications scientifiques est plus important dans le mensuel.

Notre analyse de contenu nous a permis de vérifier ces hypothèses[75].

L'hypothèse 1 est validée. Le nombre d'articles publiés dans le mensuel est de 60, sur le site Web, seuls 14 ont été publiés, soit plus de quatre fois moins. La publication sur le site n'est pas une priorité pour la rédaction de *La Recherche*. Dans le mensuel, il est indiqué que le site sert à accéder aux archives du magazine, s'informer sur l'actualité de la recherche, et souscrire à un abonnement ou acheter d'anciens numéros du magazine.

Même si des actualités sont régulièrement publiées, le site Web de *La Recherche* est un site compagnon[76]. Un site compagnon est un site n'ayant pas d'autonomie éditoriale et dont le principal objectif est de renforcer la marque du support imprimé[77]. Ainsi, il permet de fournir une visibilité à la marque et aux événements de *La Recherche*. Le site Web de *La Recherche* a obtenu le statut de site « compagnon » par défaut, aucune stratégie n'ayant été mise en place lors de sa création et par la suite.

L'hypothèse 2 est validée. Pendant la période définie par notre analyse, 100% des articles publiés ont été rédigés par des journalistes, autant sur le site Web que dans le mensuel. Les scientifiques publient des articles dans d'autres rubriques du magazine *La Recherche*, cependant ils ne publient pas ou peu sur le site Web.

Pour vérifier l'hypothèse 3, nous avons réalisé plusieurs graphiques.

---

[75] Cf. Annexe n°8 page 103_ Analyse de contenu sur les publications de *La Recherche.*

[76] Cf. Annexe n°3 page 68_Entretien avec AR, directrice de la rédaction de *La Recherche* (02/03/2012).

[77] SALLINEN David (2007), *Les clés pour publier en ligne : Presse, blogs, wikis, RSS, tags…* Editions Victoires.

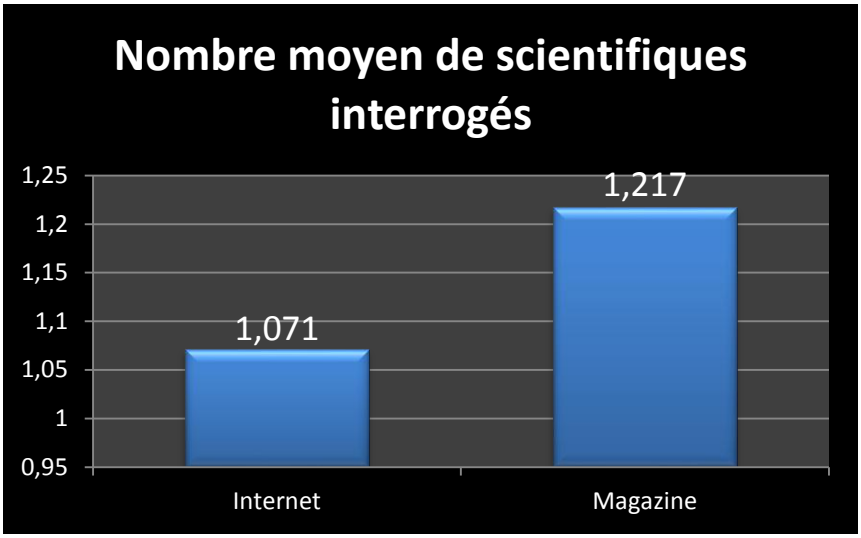

Figure n°8. Histogramme représentant le nombre moyen de scientifiques interrogés dans les articles du site Web et du mensuel de *La Recherche*.

Le nombre moyen de scientifiques interrogés est plus élevé dans les articles du mensuel que dans ceux du site Web.

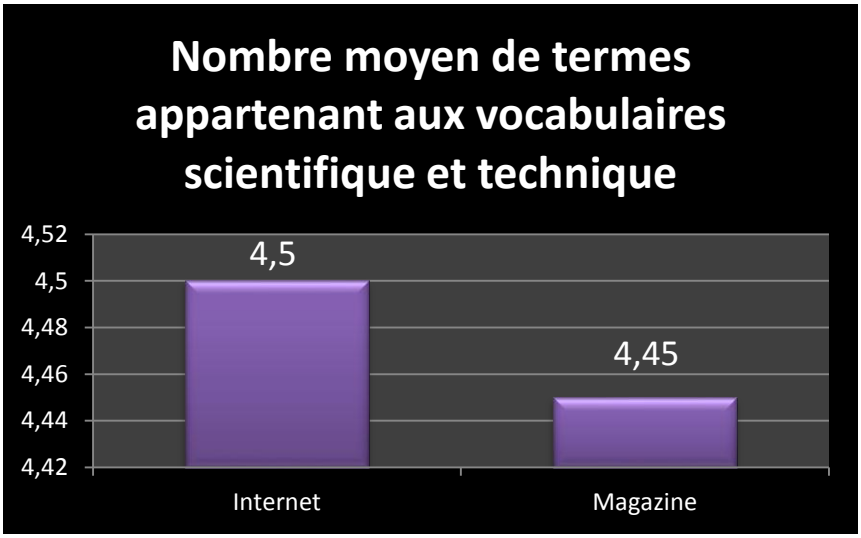

Figure n°9. Histogramme représentant le nombre moyen de termes appartenant aux vocabulaires scientifique et technique dans les articles du site Web et du mensuel de *La Recherche*.

Le nombre moyen de termes appartenant aux vocabulaires scientifique et technique est sensiblement le même dans les articles du mensuel et dans ceux publiés sur le site Web.

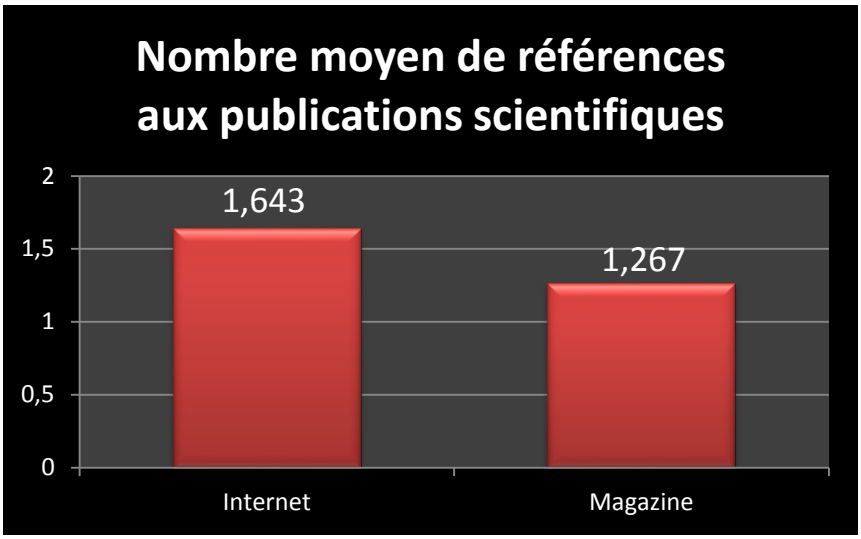

Figure n°10. Histogramme représentant le nombre moyen de références aux publications scientifiques dans les articles du site Web et du mensuel de *La Recherche*.

Le nombre moyen de références aux publications scientifiques est plus important sur le Web. Ainsi, le nombre de publications scientifiques est plus important sur le site Web. On peut supposer que ce constat est lié au fait que les journalistes de *La Recherche* utilisent un outil multimédia, les « hyperliens », qui facilitent l'accès aux sources pour les internautes.

En publiant peu d'articles sur son site Web, *La Recherche* privilégie sa publication papier à sa publication en ligne. De plus, le niveau de vulgarisation semble relativement similaire entre celui du mensuel et du Web. Les outils multimédia tels les liens hypertextes sont utilisés pour permettre aux internautes d'avoir accès notamment aux publications scientifiques primaires. Ainsi comment le site Web de *La Recherche* se positionne-t-il par rapport à ceux de ses concurrents « historiques » ?

2) Positionnement par rapport aux concurrents

Nous avons réalisé une deuxième analyse de contenu, pour comparer les sites Web de La Recherche et ceux de ses concurrents « historiques », en termes de fréquence de publications, de contenu scientifique et technique, et d'utilisation du multimédia.

Les principaux concurrents du magazine *La Recherche*, au niveau de la presse magazine spécialisée, sont *Pour La Science, Sciences et Avenir* et *Science & Vie*[78]. Ils se définissent comme des magazines de vulgarisation scientifique. *Science & Vie* et *Sciences & Avenir* auraient des lecteurs différents de *La Recherche* et *Pour La Science*. *Science & Vie* s'adresserait à un lecteur qui veut comprendre en détail les fonctionnements de la science. *Sciences et Avenir* s'adresserait à un lecteur curieux de se tenir informé sur tous

[78] Cf. Annexe n°3 page 68_Entretien avec AR, directrice de la rédaction de *La Recherche* (02/03/2012).

les domaines de la société, et donc sur toutes les disciplines de la science[79]. Pour Patrick Charaudeau, *Sciences et Avenir* et *Science et Vie* sont des revues dites de vulgarisation scientifique. Cependant, *La Recherche* et *Pour La Science* sont les seules revues scientifiques françaises destinées au « grand public »[80].

Nous avons comparé les articles des rubriques « Actualité » sur leur site Web. La période que nous avons analysé s'étend du 1er au 30 avril 2012, suivant la disponibilité des archives.

Il est à noter que le site Web de *Science & Vie,* ne publiant pas d'articles liés à l'actualité, a été exclu de notre analyse de contenu.

Nous avons établi plusieurs hypothèses :

Hypothèse 1 : Le site Web de *La Recherche,* possédant une rédaction Web limitée, publie moins d'articles que *Pour La Science* et *Sciences et Avenir*.

Hypothèse 2 : Les auteurs des articles publiés dans *La Recherche*, *Pour La Science* et *Sciences et Avenir* sont en majorité des journalistes.

Hypothèse 3 : Les articles publiés sur les sites Web de *La Recherche*, *Pour La Science* et *Sciences et Avenir* concernent les mêmes rubriques.

Hypothèse 4 : La publication étant moins codifiée sur le Web, le nombre de signes d'un article publié sur le site Web de La Recherche, Pour La Science et Sciences et Avenir est important. Il dépasse les 3000 signes.

Hypothèse 5 : Le multimédia est peu utilisé dans les articles de *La Recherche*, *Pour La Science* et *Sciences et Avenir*.

Hypothèse 6 : *La Recherche* publie un contenu plus « spécialisé », donc moins vulgarisé, que *Pour La Science* et *Sciences et Avenir*. Ainsi, le nombre de scientifiques interrogés dans chaque article est plus important dans *La Recherche*. De plus, le nombre de termes appartenant aux vocabulaires scientifique et technique est plus important dans *La Recherche*. Enfin, le nombre de références aux publications scientifiques est plus important dans *La Recherche*.

L'analyse de contenu que nous avons réalisé nous permet de vérifier ces hypothèses[81]. Nous avons réalisé plusieurs histogrammes pour illustrer les résultats obtenus.

---

[79] CADINOT Virginie, « *Science et Vie* : une position d'exception dans la presse de vulgarisation scientifique », *Les Cahiers du journalisme*, n°15, ESJ Lille et Université de Laval, 2006.
[80] DECROSSE Anne (1989), *Sciences et médias - Penser, imaginer, connaître*, Didier Erudition.
[81] Cf. Annexe n°9 page 106_ Analyse de contenu sur les publications Web des magazines de vulgarisation scientifique.

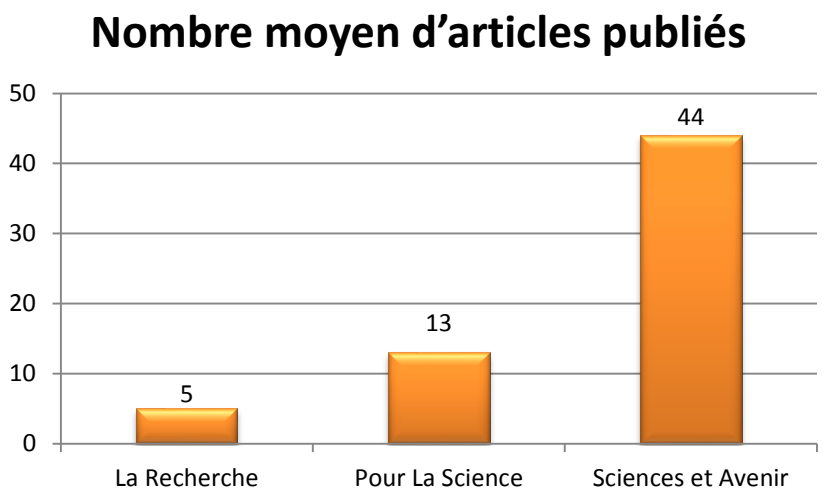

Figure n°11. Histogramme représentant le nombre moyen d'articles publiés dans les articles des sites Web de *La Recherche, Pour La Science* et *Sciences et Avenir*.

D'après la figure n°11, l'hypothèse 1 est validée. En effet, *La Recherche* a publié seulement 5 articles, *Pour La Science* a publié 13 articles, et *Sciences et Avenir* en a publié 44.

L'hypothèse 2 est validée. La totalité des auteurs identifiés (un seul article n'était pas signé) sont des journalistes.

L'hypothèse 3 est validée pour les magazines *Pour La Science* et *Sciences et Avenir*.

Les articles publiés dans les rubriques liés aux thèmes de la santé et de l'environnement sont plus nombreux.

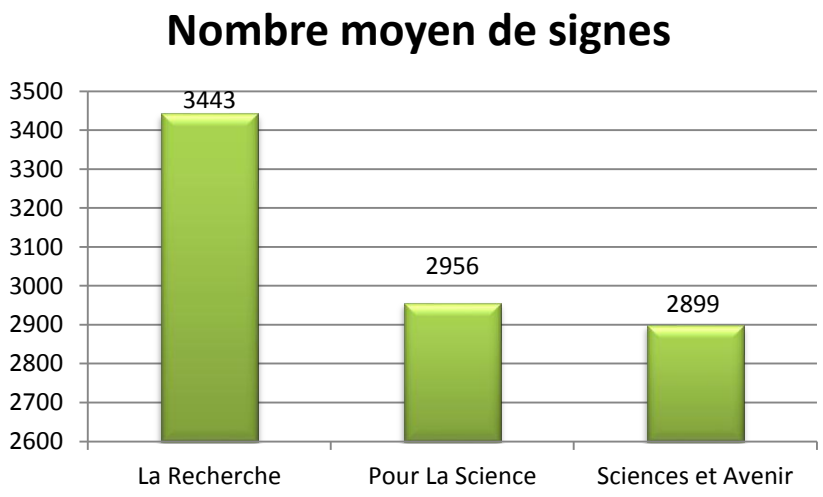

Figure n°12. Histogramme représentant le nombre moyen de signes que contiennent les articles publiés dans les sites Web de *La Recherche, Pour La Science* et *Sciences et Avenir*.

D'après la figure n°12, l'hypothèse 4 est validée. Les articles publiés sur le site Web de *La Recherche* contiennent en moyenne 3443 signes, ceux publiés sur le site Web de *Pour La Science* contiennent en moyenne 2956 signes, et ceux publiés sur le site Web de *Sciences et Avenir* contiennent en moyenne 2899 signes.

L'hypothèse 5 est validée. Le multimédia est utilisé dans aucun article de *La Recherche*, un seul article de *Pour La Science* et quatre articles de *Sciences et Avenir*.

Pour vérifier l'hypothèse 6, nous avons réalisé plusieurs histogrammes.

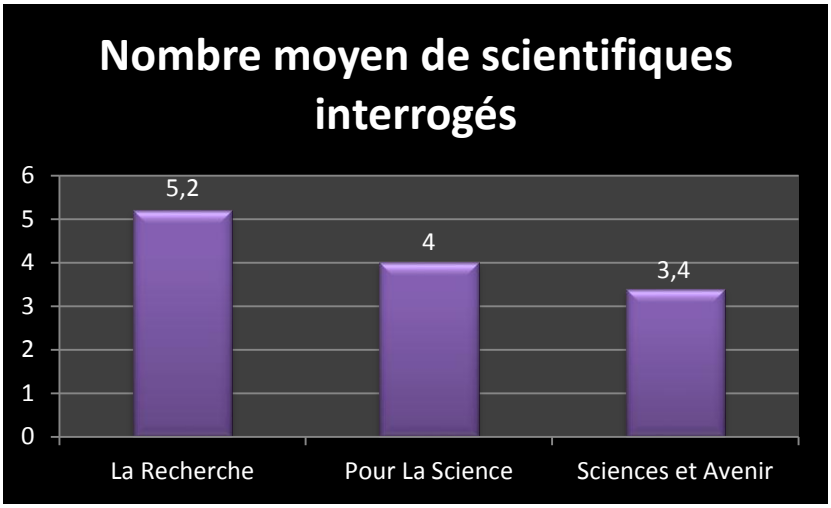

Figure n°13. Histogramme représentant le nombre moyen de scientifiques interrogés dans les articles des sites Web de *La Recherche, Pour La Science* et *Sciences et Avenir*.

D'après la figure n°13, l'hypothèse 6 est vérifiée. Le nombre de scientifiques interrogés dans les articles de *La Recherche* est plus important que dans ceux publiés par *Pour La Science* et *Sciences et Avenir*.

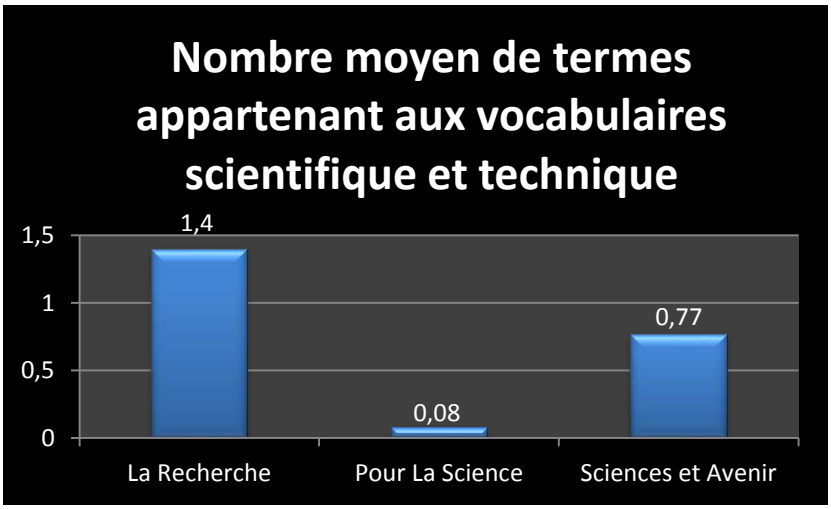

Figure n°14. Histogramme représentant le nombre moyen de termes appartenant aux vocabulaires scientifique et technique dans les articles des sites Web de *La Recherche, Pour La Science* et *Sciences et Avenir*.

D'après la figure n°14, le nombre de termes appartenant aux vocabulaires scientifique et technique est plus important dans les articles publiés dans *La Recherche* que dans ceux publiés sur les sites Web de *Pour La Science* et *Sciences et Avenir*.

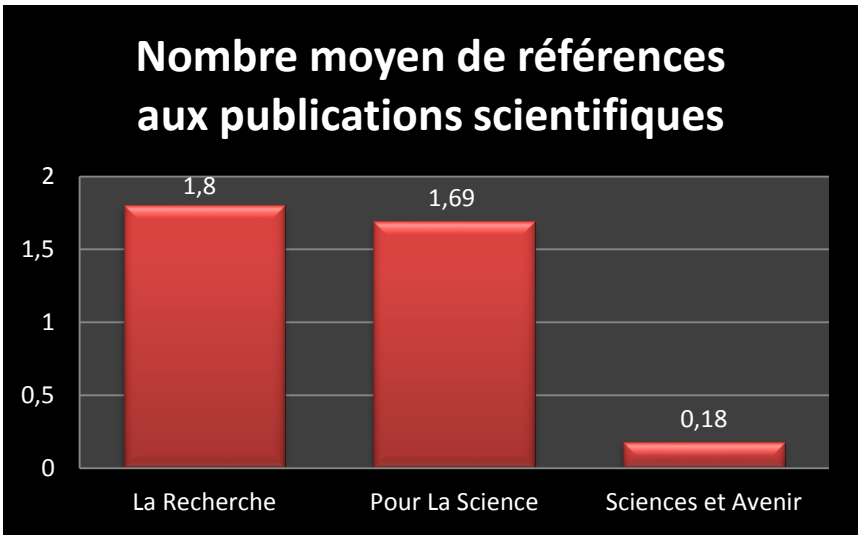

Figure n°15. Histogramme représentant le nombre moyen de références aux publications scientifiques dans les articles des sites Web de *La Recherche, Pour La Science* et *Sciences et Avenir*.

D'après la figure n°15, l'hypothèse est vérifiée. Le nombre de références aux publications scientifiques est plus important dans les articles publiés par *La Recherche* sur son site Web que dans ceux publiés sur les sites Web de *Pour La Science* et *Sciences et Avenir* sur leur site Web.

En résumé, les rédactions des concurrents « historiques » de *La Recherche* (à l'exception de *Science & Vie*) semblent s'être davantage emparées de la publication sur le Web. De plus, leur niveau de vulgarisation est plus élevé, ce qui peut montrer de leur part une meilleure adaptation quant aux prérequis des lecteurs de l'actualité scientifique sur le Web. La publication, qui n'est pas cadrée par une maquette, semble inciter les journalistes à publier des articles plutôt longs contenant de nombreuses informations. Cependant, ils utilisent très peu d'outils multimédia, excepté *La Recherche* qui utilise de nombreux hyperliens, notamment pour indiquer ses sources. En ne publiant pas d'articles en ligne, les scientifiques semblent privilégier la publication d'articles dans les magazines. Les rédactions souhaitent peut-être « garder la main » sur les publications pour le site Web, qu'elles jugent s'adresser à un public moins spécialisé.

La pratique du journalisme a subi des modifications importantes avec l'usage du Web dans les rédactions. Cependant, l'émergence d'un nouveau métier, le journaliste Web, et de nouvelles pratiques amateurs vont au-delà de changements liés à ses pratiques : elles remettent en cause son identité professionnelle.

Partie 3. Repenser le journalisme scientifique ?

I. UNE REMISE EN CAUSE DE L'IDENTITE PROFESSIONNELLE

Le journalisme scientifique exercé sur le Web soulève la question de l'identité professionnelle des journalistes scientifiques. Cette question se pose pour toutes les spécialités de journaliste[82]. Ce questionnement s'accompagne d'une dévaluation des activités du journaliste, et la concurrence d'un nombre croissant de producteurs d'informations.

1) Le *journaliste Web* est-il un journaliste comme les autres ?

a) Une prise en compte récente de la profession

Pour savoir si le journaliste Web est un journaliste comme les autres, il faut interroger l'attribution du statut professionnel et la place du journaliste Web dans la chaîne de production de l'information[83].

Depuis les années 30, la question de « l'authenticité » s'est posée pour tous les nouveaux profils de journaliste, par exemple, les sténographes ou les infographistes. La Commission de la Carte d'Identité des Journalistes Professionnels (CCIJP) exige que chaque métier du journalisme émergent « réalise un travail intellectuel sur l'actualité ».

De plus, il ne doit pas être instrumentalisé par ses outils, ses technologies. Des problèmes concrets apparaissent se posent : la CCIJP se doit de distribuer un nombre suffisant de cartes de presse et limiter le nombre de cas complexes d'attribution de cette carte.

Des critères ont été établis par la CCIJP depuis 1998, pour l'attribution de la carte de presse aux journalistes Web[84]. Ainsi, le journaliste Web doit exercer son activité dans une filiale d'entreprise de presse, plus précisément dans une structure journalistique comme une rédaction ou une direction de l'information, et travailler sur une information en ligne réactualisée périodiquement. Malgré cette définition, la CCIJP hésite entre 2% et 4% le nombre de journalistes Web, dû à la confusion entre journalistes du service Web de

[82] ESTIENNE Yannick, NEVEU Erik (2007), *Le journalisme après Internet*, L'Harmattan.
[83] RUELLAN Denis, « En ligne : un journaliste comme les autres ? », *Cahiers du journalisme, n°5*, ESJ Lille et Université de Laval, 2006.
[84] DA LAGE Olivier da Lage (2003), *Obtenir sa carte de presse et la conserver*, Guide Legipresse.

quotidiens ou magazines, de structures purement « en ligne » comme *Rue89* et de métiers hybrides du Web entre journalisme et communication.

b) Un journalisme précaire

Le journaliste Web, sédentaire, rassemble sur son ordinateur des informations, provenant de sources « primaires ». Pour un journaliste scientifique, il peut s'agit de revues telles *Science* et *Nature*. Il les met en valeur et les dirige ensuite vers le public. Mais cette démarche s'applique pour un grand nombre de journalistes, et pas seulement des journalistes Web.

Le journalisme Web présente toutefois des évolutions, qui ne sont pas toujours considérées comme des « avancées » dans la profession. Par exemple, la sédentarité, presque permanente chez les journalistes Web et la précarisation[85]. Le journalisme Web n'a pas encore pu formaliser un modèle attractif du journalisme, et son prestige demeure faible à l'intérieur et à l'extérieur de la profession[86].

De plus, les journalistes Web ne constituent pas en tant que tel un groupe professionnel[90]. En effet, ils n'existent pas actuellement d'associations ou de représentants, le journalisme Web apparaît comme une spécialité du journalisme faiblement professionnalisée. Les postes de journalistes Web sont très souvent occupés par des jeunes journalistes, ayant depuis peu terminé leur formation[87].

Par rapport aux médias dits « traditionnels » comme la presse, l'information d'actualité sur le Web se distingue sur deux points principaux[88] : l'intervention de non-professionnels dans la production et la diffusion d'information, et l'accès gratuit via des dispositifs, de consultation des informations.

2) Le journalisme participatif

a) La place prépondérante des citoyens

La participation des internautes à la production de l'information est rendue possible grâce au développement de la pratique de l' « autopublication », c'est-à-dire la mise en forme et la publication d'un contenu sans intermédiaire, par exemple les blogs,

[85] NEVEU Erik (2001), *Sociologie du journalisme*, Paris, La Découverte.
[86] ESTIENNE Yannick, NEVEU Erik (2007), *Le journalisme après Internet*, L'Harmattan.
[87] COTTE Dominique (2011), *Emergences et transformations des formes médiatiques*, Hermes Science Publications.
[88] REBILLARD Franck (2012), « Modèles socioéconomiques du journalisme en ligne et possibilités d'une information diversifiée », Les Enjeux de l'information et de la communication, GRESEC.

et celui des sites participatifs tels celui de *Rue89*. Ces nouveaux outils en ligne permettent à tout internaute de faire un travail journalistique, et même créer leur propre « média ».

Le journaliste participatif s'imprègne donc de la méthodologie du journaliste, au niveau de la veille, de l'utilisation des sources et de la publication[89]. De plus, les nouvelles technologies permettent à qui le souhaite de prendre des photographies de qualité.

Les sites participatifs rencontrent actuellement un succès important. A titre d'exemple, cinq ans après sa création en 2000, le site Web coréen « Ohmynews » avait recours aux services de 40 000 amateurs qui fournissaient environ deux cents articles quotidiennement.

Il existe différents types de journalisme participatif[90] : premièrement, les outils de participation des lecteurs aux titres de presse grand public (par exemple, les forums de discussion du New York Times) ; deuxièmement, les sites d'information indépendants (par exemple le site Web français « Bakchich ») ; troisièmement, les sites d'information totalement participatifs (par exemple le site « Ohmynews ») ; quatrièmement, les médias collaboratifs et participatifs (par exemple le site anglophone « Slashdot ») ; cinquièmement, des sites personnels de diffusion d'informations ; enfin d'autres types de « médias » comme les lettres de diffusion.

Le journalisme participatif concurrence le travail du journaliste, jugé incompétent ou sous la manipulation d'autres instances. L'un des principaux reproches qui lui est adressé est son arrogance, et son habitude de demander des comptes à tous sans être contraint d'en rendre à personne. Ainsi le journalisme participatif permettrait aux citoyens, amateurs, d'apporter une information pour le bien public. La compétence du journaliste n'est pas la seule remise en cause. La conception égalitariste du savoir, le refus de toute distinction et de toute hiérarchie auxquels le Web fournit une légitimité morale et une incarnation technologique mettent en cause la compétence spécifique du journaliste, mais aussi toutes les autres.

Dans un système où le journalisme participatif domine, le journaliste doit trouver sa place. Il développe de nouvelles stratégies. Pour accroître le nombre de connexions sur leur site Web, certains favorisent l'interactivité[91]. Ainsi, la qualité de l'information tient à sa capacité à circuler rapidement et être la plus interactive possible.

Les internautes ne sont pas co-créateurs d'informations mais sont davantage des co-éditeurs d'informations avec une fonction d'alerte ou de soumission de sujets[92]. Le « journalisme amateur » devrait se développer davantage dans les prochaines années, et

---

[89] Cf. Annexe n°7 page 95_Entretien avec Nicolas Loubet, consultant et co-fondateur de Knowtex (08/05/2012).

[90] DACOS Marin, MOUNIER Pierre (2010), *L'édition électronique*, Paris, Editions La Découverte.

[91] BRETON Pierre (2000), *Le culte de l'Internet. Une menace pour le lien social ?* La Découverte.

[92] REBILLARD Franck (2012), « Modèles socioéconomiques du journalisme en ligne et possibilités d'une information diversifiée », Les Enjeux de l'information et de la communication, GRESEC.

les journalistes professionnels devront apporter une qualité supplémentaire : la vérification des informations, l'avis d'experts sur le sujet par exemples[93].

b) Les critiques du journalisme citoyen

Sur le Web, le journalisme ne remplit plus un rôle de médiateur, comme dans les médias « traditionnels ». Le journaliste est en face-à-face direct avec le citoyen. Cette configuration ne semble pas apporter une amélioration au contenu de l'information. La circulation de l'information semble plus importante que sa collecte. Les journalistes utilisent des informations qui ont déjà été prétraitées par d'autres journalistes.

Les blogs d'information laissent place à des informations appartenant au registre de l'émotionnel, plutôt qu'à celui du rationnel. Il est intéressant de constater également que sur certains sites participatifs, les producteurs de l'information, les journalistes, les experts et les citoyens n'ont pas une place égale.

De manière à assurer une certaine qualité de l'information sur les sites Web, il a été proposé en 2007 dans un rapport au Ministre de la Culture et de la Communication, la création d'un label « information en ligne »[94].

II. CREER UN ESPACE ECONOMIQUE VIABLE

1) La situation économique des magazines scientifiques

Pour savoir de quel ordre sont les difficultés économiques de *La Recherche*, et de ses principaux concurrents (*Science & Vie, Sciences et Avenir et Pour La Science*), nous avons retracé l'évolution de leur diffusion, renseignant sur les ventes de chaque magazine. Nous nous appuyons sur les données disponibles de l'Office de Justification de la Diffusion (abrégé OJD), en particulier sur la diffusion payée en France et à l'étranger de *La Recherche* et de ses concurrents depuis 2005. Actuellement, l'OJD ne permet pas l'accès à des données plus anciennes.

Ainsi, dans le secteur de la presse magazine scientifique, des diminutions de diffusion sont notables pour *La Recherche* et ses principaux concurrents, entre 2006 et 2009. L'une des raisons de ce constat peut être liée à un changement d'habitude des lecteurs de la presse magazine scientifique, de plus en plus nombreux à utiliser le Web entre 2006 et 2009. Cependant, cette raison ne peut être complètement valable. En effet, depuis 2009, *Science & Vie* et *Sciences et Avenir* ont augmenté leurs distributions,

[93] Cf. Annexe n°7 page 95_Entretien avec Nicolas Loubet, consultant et co-fondateur de Knowtex (08/05/2012).
[94] BAFFERT Maxime et TESSIER Marc (2007), « La presse au défi du numérique », rapport au Ministre de la Culture et de la Communication.

contrairement à *La Recherche* et *Pour La Science*. L'usage croissant du Web n'est probablement pas le seul facteur influençant les ventes des magazines scientifiques.

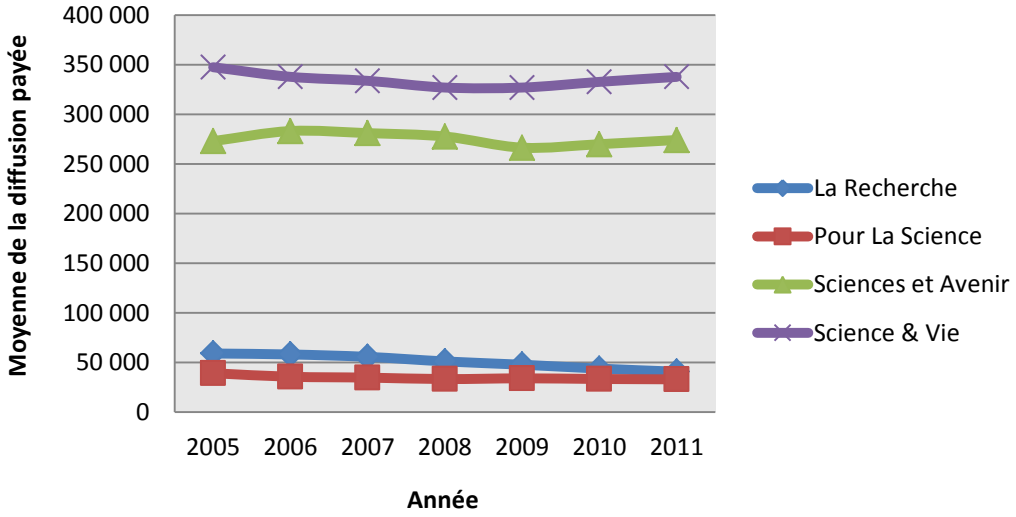

Figure n°16. Graphique représentant la moyenne de la diffusion payée en France et à l'étranger par année depuis 2005, pour le magazine *La Recherche* et ses concurrents[95]

Pour réduire leurs difficultés économiques de vente, les directions de rédaction se concentrent sur une manière d'intégrer des contributions amateurs et des contenus issus des réseaux sociaux, et sur les matériels permettant de capter la photographie, l'image, le son, le texte à distance, etc.[96]. Les directions de rédaction devront rompre avec leurs modes de management en répondant à plusieurs questionnements décisifs : celui des questions d'emploi et d'organisation, des formations, de l'intégration de journalistes compétents qui savent utiliser les technologies numériques.

Coûts	**Part en % du chiffre d'affaires moyen**
Distribution (messageries, rémunération des intermédiaires de vente)	40 %
Fabrication (achat de papier, impression)	20 %
Production éditoriale	15 %
Régie publicitaire	10 %
Autres achats et charges (frais de structure, loyer, consommables, frais de promotion, etc.)	9 %

Figure n°17. Tableau présentant l'estimation de la structure de coûts d'un magazine (2008)[97]

[95] Site Web de l'Office de Justification et de Diffusion : www.ojd.com/, dernière consultation le 01/06/2012.
[96] CHARON Jean-Marie (dir.) (2011), « Quel avenir pour le secteur de la presse écrite ? Deux scénarios d'évolution », *Observatoire des Métiers de la Presse*, 2011.
[97] GABSZEWICZ Jean Jaskold, *SONNAC* Nathalie (2010), *L'industrie des médias à l'ère numérique*, Edition La Découverte.

Les coûts les plus importants d'un magazine sont relatifs à la distribution (la rémunération des intermédiaires de vente) et à la fabrication (achat de papier et impression).

Le financement de la presse écrite s'appuie sur un double financement dont les ressources proviennent des lecteurs (abonnés ou acheteurs en kiosque) et des annonceurs[98]. Les pratiques des annonceurs et des consommateurs ont déplacé les dépenses des annonceurs vers le Web. Cependant les dépenses des annonceurs dédiés à la presse écrite restent supérieures à celles pour le Web[99]. Au niveau des recettes publicitaires, le Web est situé après la presse écrite. Le modèle de gratuité proposé sur le Web pour accéder à l'actualité remet en cause la viabilité du modèle économique de la presse écrite.

2) La fin de la presse scientifique papier ?

Les entretiens réalisés avec les professionnels de la presse scientifique ont révélé que ceux-ci ne croient pas que le support papier est condamné à disparaître. Cependant, ils sont unanimes pour dire qu'il ne perdurera pas dans l'utilisation actuelle qu'il possède. Ils proposent des solutions différentes, notamment le partenariat de journaux[100] ou la transformation en produit de luxe.

Jean-Marie Charon évoque deux scénarii possibles pour l'avenir de la presse écrite[101]. L'un concerne ce qu'il nomme « la réinvention de l'imprimé », en complémentarité avec les applications numériques. Il évoque l'introduction d'un nouveau procédé technologique, l'impression numérique. Ce scénario s'appuie sur l'histoire des médias. Le postulat est qu'aucun média n'en a remplacé un autre. A chaque fois qu'est apparu un média (comme la télévision), ils ont trouvé son audience sans faire disparaître les autres médias. La règle serait ainsi celle du cumul, et non de la substitution. L'apparition d'un nouveau média conduit cependant à une évolution des usages et des contenus. Il en va de même en matière de diversité des sujets traités par le quotidien, à laquelle ni la radio ni la télévision ne pouvait prétendre, mais que le Web peut tout à fait intégrer. Mais cette histoire des médias n'est pas la seule référence possible.

Ainsi Jean-Marie Charon propose un deuxième scénario : un transfert de contenus et moyens sur les médias numériques. Le Web enrichit de fonctionnalités nouvelles les options inclues par les médias précédents (son, image...), de liens hypertextes par exemple. De plus, son modèle économique actuel permet d'offrir aux internautes beaucoup de contenus gratuits.

---

[98] SONNAC Nathalie, « L'économie de la presse : vers un nouveau modèle d'affaires », *Cahiers du journalisme, n°20*, ESJ Lille et Université de Laval, 2009.
[99] Cf. Annexe n°4 page 79_Entretien avec PB, journaliste indépendant (13/03/2012).
[100] Cf. Annexe n°3 page 68_Entretien avec AR, directrice de la rédaction de *La Recherche* (02/03/2012).
[101] CHARON Jean-Marie (dir.) (2011), « Quel avenir pour le secteur de la presse écrite ? Deux scénarios d'évolution », *Observatoire des Métiers de la Presse*, 2011.

Pour Jean-Marie Charon tout dépend de l'interrelation entre les contenus, les supports et les pratiques du public. Si cette interrelation s'avère faible, la substitution de l'imprimé par les supports numériques est envisageable, mais il n'est pas possible de connaître le niveau de cette interrelation pour l'instant.

La presse magazine grand public a des modes de conception et de réalisation extrêmement flexibles qui leur permettent de jouer sur un large éventail de stratégies possibles, et de développer des approches et des contenus spécialisés.

Les magazines et la presse professionnelle rencontrent des problèmes spécifiques qui tiennent aux différences de temporalité dans le traitement de l'information, les structures de l'imprimé, dédiées aux titres à périodicité longue étant incompatibles avec celles des médias numériques (au-delà de l'hebdomadaire).

Les magazines construisent leurs contenus éditoriaux d'une façon relativement déconnectée d'une actualité événementielle imprévisible[102]. La préparation des numéros pour les mensuels se réalise avec des mois d'avance. Pour *La Recherche*, le bouclage d'un numéro est programmé trois semaines avant sa sortie. Il se fait en grande partie en fonction de l'actualité, cependant même si l'actualité événementielle imprévisible est traitée au moment où elle se passe, elle ne sera publiée ainsi que trois semaines après. Par exemple, pour l'événement de Fukushima de mars 2011, l'article sur ce sujet est paru en avril. L'intérêt est donc de publier un article de fond, d'enquête plus approfondi sur l'événement, avec du recul.

La presse magazine superpose, parfois très fortement, lecteurs, sources et annonceurs. Cette question est centrale pour le magazine *La Recherche*. Il est difficile pour un magazine lue par les scientifiques, qui peuvent être annonceurs et sources, de multiplier les articles sur la critique du monde scientifique. Une attention trop insistante sur ce sujet risquerait de porter préjudice à des acteurs stratégiques du secteur qui sont aussi acheteurs des pages de publicité.

3) La concurrence de la gratuité

La gratuité apparaît dans les années 2000. Elle constitue dans une certaine mesure un obstacle au développement économique du journalisme Web, qui utilise *de facto* la gratuité pour suivre cette concurrence[103].

Les gratuits sont-ils des concurrents de la presse magazine scientifique ? En quelque sorte, car sont publiés régulièrement des articles sur les thèmes de la santé, l'environnement et les dernières technologies. Le lecteur de ce type de presse est avant tout un utilisateur de transports en commun (bus, métro, tramway)[104].

---

[102] NEVEU Erik (2001), *Sociologie du journalisme*, Paris, La Découverte.
[103] ESTIENNE Yannick, NEVEU Erik (2007), *Le journalisme après Internet*, L'Harmattan.
[104] GIRARDI Bertrand, « Lorsque la science entre dans les gratuits sans y être vraiment invitée », *Les Cahiers du journalisme, n°15*, 2006.

S'adressant ainsi à un public large et non spécialiste, la presse gratuite a pour principale caractéristique de mettre en forme l'actualité scientifique par des illustrations appelant plus souvent l'imaginaire que la presse magazine scientifique. Ces illustrations ne sont pas explicatives mais relèvent plutôt du symbolique.

4) Le modèle économique du Web à définir

Les professionnels de la presse scientifique indiquent que le modèle économique du Web n'est pas encore défini, car il ne rapporte pas assez d'argent. Leurs remarques signalent que la gratuité est très présente en termes d'accès à l'information[105].

Sur le Web, le modèle reposant en grande partie sur la publicité domine jusqu'en 2001[106]. Mais avec la crise, la chute des ressources publicitaires met en péril l'équilibre économique de la presse en ligne. Celle-ci doit trouver d'autres ressources, par le biais de formules payantes : la commercialisation de l'accès aux archives ou l'abonnement à un ensemble de service etc. Comme le marché publicitaire a réamorcé un cycle de croissance en 2004, le contenu des journaux en ligne est depuis 2007 majoritairement payant.

Faut-il privilégier les nouveaux médias numériques ou le renouvellement de l'imprimé[107] ? La première option est lourde socialement, coûteuse en investissement, exigeante en moyens humains qualitatifs et créatifs. Ces arbitrages sont d'autant plus délicats que les entreprises de presse ont compté leurs investissements sur le Web. Les sites d'information des entreprises de presse disposent d'effectifs et de moyens plutôt modestes, qui les fragilisent dans un contexte concurrentiel d'offre de toutes formes sur les médias numériques. Sans compter qu'ils handicapent leur crédibilité en matière de traitement de l'actualité.

III. DEVELOPPER DES CONTENUS SUR LE NUMERIQUE

Nous allons énumérer, sans être exhaustifs, des exemples de nouveaux types de contenu utilisables par le journaliste scientifique, par le biais de technologies numériques.

1) Le journal électronique

Le journal électronique se rapporte au « papier électronique », une traduction du terme anglais « electronic paper ». L'objectif de cette technologie est d'utiliser la lumière

[105] Cf. Annexe n°6 page 91_Entretien avec CD, journaliste scientifique (30/05/2012).
[106] ESTIENNE Yannick, NEVEU Erik (2007), *Le journalisme après Internet*, L'Harmattan.
[107] CHARON Jean-Marie, « De la presse imprimée à la presse numérique : le débat français », *Réseaux, n°160-161*, 2010.

ambiante, comme la feuille imprimée classique[108]. Pour cela, cette technologie utilise l' « encre électronique », qui s'est développée depuis les années 1970 pour lire confortablement sur un écran, car l'écran « rétroéclairé » fatigue la rétine de l'œil et le cerveau. Les avantages annoncés par les industriels sont d'éviter le rétro-éclairage pour faciliter la lecture quel que soit l'angle de vision, de stocker un grand nombre de données et de bénéficier d'une grande autonomie de lecture de plusieurs heures.

Le journal électronique constituerait ainsi une alternative intéressante en termes de confort de lecture et d'archivage de l'actualité scientifique pour le lecteur. De plus, cette technologie permet une lecture dans un lieu extérieur, sans besoin d'accès au Web après avoir téléchargé le document.

Nous allons nous intéresser de manière succincte au cas du journal électronique commercialisé en France par l'hebdomadaire *Les Echos* depuis 2007[109].

Ce journal électronique n'a pas eu le succès escompté. De nombreux facteurs pourraient expliquer cet échec commercial. Il semblerait d'après notre analyse, qu'un modèle éditorial n'ait pas été pensé pour ce journal électronique. En effet, celui-ci possède de nombreuses similitudes, en termes de présentation, avec l'édition papier des *Echos*. Même si le papier est vu comme un modèle obsolète, le graphisme et les écritures du journal électronique ressemblent visuellement à ceux instaurés par les pages des journaux papiers. Le modèle de la page comme unité éditoriale (avec les modèles cognitifs, graphiques, économiques et culturels qui lui sont attachés) semble empêcher des modalités différentes d'écriture, de structuration des messages, d'agencement des espaces graphiques numériques ou des systèmes de "navigation".

Ce constat nous amène à un questionnement : faut-il construire un nouveau modèle visuel ou garder le modèle préexistant défini par chaque magazine scientifique pour sa publication papier ? Faut-il inventer une sémiotique particulière pour les écrits numériques concernant l'actualité scientifique sur le Web ?

Si la rédaction d'un magazine scientifique souhaite s'emparer de cette technologie numérique, elle devra probablement créer un modèle éditorial à part entière, différent de celui qu'elle a instauré pour son support papier.

Pour Bernard Miège, dont le livre paraît en 1997[110], les grands groupes de presse en France orientent leurs efforts en direction des produits multimédias, édités ou accessibles via des réseaux, mais avec beaucoup de vigilance en raison de l'impréparation des marchés et de l'absence de référence en matière d'écritures interactives.

Outres les raisons déjà évoquées, l'échec momentané du journal électronique s'explique probablement aussi par le succès d'autres produits, en particulier celui des *smartphones* et des tablettes.

---

[108] Cf. Annexe n°10 page 109_Extraits de la conférence sur l'édition numérique, par HB, consultant indépendant (10/03/2012).

[109] Site Web des *Echos* : http://www.lesechos.fr/epaper/, dernière consultation le 01/06/2012.

[110] MIEGE Bernard (1997), *La société conquise par la communication II. La communication entre l'industrie et l'espace public*. Presses Universitaires de Grenoble.

2) Les *smartphones* et tablettes

En 2007, en même temps que le lancement du journal électronique en France, Apple a commercialisé l'*IPhone*. Grâce à son « Apple Store », qui permet de télécharger des applications gratuites ou payantes, les utilisateurs peuvent avoir accès au journal sur leur téléphone mobile. En 2010, Apple a lancé sur le marché l'*IPad*, une tablette électronique, de taille intermédiaire entre le *smartphone* et l'ordinateur, et qui permet également de télécharger une application pour lire le journal, avec un plus grand confort de lecture que l'*IPhone* dû à la taille plus importante de l'écran.

Apple a choisi, au lieu du papier électronique dont l'affichage en noir sur gris est terne, une surface en cristal liquide, lumineuse comme un écran d'ordinateur, et dont la résolution permet un affichage de haute qualité, tant du texte que de la vidéo. Ainsi, les rédactions des magazines scientifiques pourraient publier via les *smartphones* et tablettes du contenu multimédia (tels le son, la vidéo…). Or, peu de magazines scientifiques possèdent une application pour *smartphones* et tablettes graphiques. Pourtant ces technologies semblent primordiales pour certains professionnels de la presse scientifique[111]. Les rédactions de la presse magazine scientifique sont amenées à réfléchir à une présentation et un contenu pour les techniques numériques qu'elles souhaitent utiliser, qu'il s'agisse de sites Web, de journaux électroniques, de *smartphones* et de tablettes.

3) Un outil pour le journalisme de données

Figure n°18. Exemple de cartographie d'un réseau social[112]

[111] Cf. Annexe n°3 page 68_Entretien avec AR, directrice de la rédaction de *La Recherche* (02/03/2012).
[112] Site web de Knowtex : http://www.knowtex.com/, dernière consultation le 01/06/2012.

Les journalistes scientifiques, en particulier, les « journalistes de données », pourraient utiliser la cartographie de réseaux sociaux. Par exemple, ils pourraient réaliser la cartographie des acteurs scientifiques dans le domaine du nucléaire[113]. Cette offre éditoriale se différencie des articles : il s'agit d'une mise en forme d'une base de données. Ce type de cartographies long à réaliser et onéreux a une forte valeur ajoutée, s'il garantit une indépendance face aux acteurs en jeu dans la cartographie.

4) L'utilisation de la *ludification* ?

La ludification (traduit de l'anglais « gamification ») définit des mécanismes de jeu, tel le gain de points, utilisés hors du cadre ludique, dans d'autres domaines[114].

La ludification se distingue des « jeux sérieux » (traduit de l'anglais « serious game ») ayant un objectif pédagogique, car elle ne prend pas la forme d'un jeu vidéo. Le « jeu sérieux » intitulé « Foldit », permettant à l'utilisateur de replier des protéines en trois dimensions, a permis d'élucider un problème rencontré par les chercheurs depuis longtemps et de déterminer la structure d'une enzyme proche de celle du virus du SIDA.

La ludification a également un objectif pédagogique : elle est utilisée pour impliquer les utilisateurs dans des domaines auxquels ils ne s'intéressent pas habituellement, sensibiliser les utilisateurs dans un problème sociétal, également leur procurer de la motivation dans les activités quotidiennes etc.

Les scientifiques font appel depuis quelques années à la ludification[115]. Par exemple, la ludification est utilisée pour sensibiliser les utilisateurs à leur santé. En 2011, la plateforme en ligne intitulée « Zamzee » est lancée[110]. Elle repose sur un système d'attribution de points en fonction de la distance parcourue dans la journée par l'utilisateur. Celui-ci porte un capteur d'activité sur lui, qui enregistre des informations sur sa distance parcourue, et en les téléchargeant sur le site Web, un nombre de points lui est attribué.

Tout comme les scientifiques, les journalistes scientifiques pourraient utiliser un système proche de la ludification pour sensibiliser les citoyens aux enjeux de la recherche scientifique et technologique, à des thèmes qui ne les intéresseraient pas au premier abord mais aux enjeux éthiques, par exemple aux biotechnologies. Cette introduction de mécanismes de jeu dans le quotidien est récente et est peu remise en question. Elle suscite pourtant des questionnements : l'actualité scientifique peut-elle être transmise par le biais de mécanismes de jeu ? L'aspect ludique ne détourne-t-il pas l'objectif de sensibilisation au point de ne pas agir sur les citoyens ?

---

[113] Cf. Annexe n°7 page 95_Entretien avec Nicolas Loubet, consultant et co-fondateur de Knowtex (08/05/2012).
[114] Site Web d'Owni : http://owni.fr/, dernière consultation le 01/06/2012.
[115] Site Web de Knowtex : http://www.knowtex.com/, dernière consultation le 01/06/2012.

Conclusion

Cette étude, bien que partielle, a permis de cerner quelques aspects de l'évolution du métier de journaliste scientifique, liée à l'usage des technologies numériques. La démocratisation et l'usage du Web semblent avoir particulièrement affectés cette profession. Mais ce constat ne sera peut-être plus exact dans plusieurs années, car des technologies numériques, récemment mises à disposition des utilisateurs et présentées dans cette étude, pourraient « prendre le relais » du Web, et ainsi obliger les journalistes scientifiques à adopter de nouvelles pratiques.

Les magazines scientifiques, qui ont dû s'adapter à l'utilisation croissante du Web, ont ainsi presque tous créé et développé un site Web. Les différences de stratégies sont cependant différentes, entre *Sciences et Avenir* dont les publications sont fréquentes, et *La Recherche*, qui a une rédaction Web réduite et qui privilégie les publications sur support papier. Actuellement, de nombreux journaux ont créé des applications pour *smartphones* et tablettes numériques. Les magazines scientifiques ont pris du retard car tous n'ont pas pour l'instant développé d'applications, pour des raisons de coût, donc ils ne possèdent pas de visibilité sur ces technologies numériques.

L'évolution de la publication de l'actualité scientifique est à relier avec celle de de l'édition des publications scientifiques. Les chercheurs ont tendance à s'adapter, peut-être plus facilement que les journalistes scientifiques, aux évolutions en cours, y compris les nouveautés technologiques, et ont modifié avec le Web leurs pratiques de communication et d'information[116].

Le journaliste scientifique, qui s'est au départ adapté aux nouveaux usages de ses lecteurs, a lui aussi utilisé le Web de manière à « améliorer » ses activités. La pratique du journalisme scientifique a subi des modifications importantes avec l'usage du Web dans les rédactions, notamment des avantages comme l'accès à une information riche, mais aussi des inconvénients comme la vitesse de publication. Le Web et la presse écrite sont utilisés pour tous les magazines scientifiques de manière complémentaire, et cette complémentarité pourrait être amenée à perdurer, si le contenu publié sur les deux supports se diversifie[117].

De nouvelles formes de concurrence sont apparues avec l'usage de nouvelles technologies. Ainsi, l'émergence d'un nouveau métier, celui de journaliste Web, et de nouveaux pratiques amateurs, comme le journalisme participatif, amènent des changements plus profonds que ceux liés aux pratiques du journaliste scientifique : ils remettent en cause son identité professionnelle.

---

[116] PIGNARD-CHEYNEL Nathalie (2004), « *Les enjeux de la publicisation des sciences sur Internet* », Communication au colloque *La publicisation de la science*, Grenoble, 24-26 mars 2004, publiée dans les actes du colloque, pp. 119-123.

[117] WOLTON Dominique (1999), *Internet et après ? Une théorie critique des nouveaux médias*, Paris, Flammarion.

Le journalisme citoyen ou « amateur » en particulier remet en cause la question de l'utilité du journaliste scientifique. Dans un système où le journalisme amateur se développe, le journaliste scientifique aura-t-il encore sa place ?

Nous nous sommes efforcés de montrer dans cette étude le rôle prépondérant des journalistes scientifiques. Ceux-ci mettent en forme l'information scientifique, jugée complexe, et fournissent des outils de connaissance et de jugement pour les non-spécialistes. Cependant, de nombreux citoyens jugent cette médiatisation éloignée des enjeux de la recherche et des débats qu'ils suscitent. Le journalisme amateur permet-il de répondre à cette demande des citoyens en abordant des sujets liés aux enjeux de la recherche ? Plus généralement, le journalisme citoyen permet-il aux citoyens de donner une visibilité à des sujets que n'abordent pas les journalistes scientifiques ? Ces questionnements mériteraient d'être posés et analysés.

Les journalistes scientifiques ont l'habitude de puiser leurs informations sur des revues scientifiques de référence tels *Science* et *Nature*. Cette pratique pourrait changer avec la disponibilité d'informations sur le Web, très importante. Notre étude a notamment mis en avant une nouvelle pratique des journalistes scientifiques, qui diversifient leurs sources, notamment par la consultation de blogs.

Cette diversification des sources pourrait mettre un terme, à l'avenir, au phénomène de « circulation circulaire de l'information », décrite par Pierre Bourdieu, qui définit l'un des mécanismes de l'uniformisation de l'information[118]. En effet, en suivant ce phénomène, les journalistes scientifiques utilisent les mêmes flux et sources d'information, et produisent les mêmes informations au même moment. Cependant, l'usage du Web a entrainé une vitesse de publication très importante, et les journalistes scientifiques pourraient ne pas prendre le temps de diversifier leurs sources. Ainsi, le Web favorise-t-il la « circulation circulaire de l'information » scientifique, ou entraîne-t-il une diversité des informations scientifiques plus importante que sur le support papier ? Cette question nécessiterait probablement d'être analysée.

[118] BOURDIEU Pierre (1996), *Sur la télévision*, Liber.

Bibliographie

Profession

DUBAR Claude (2010), *La socialisation. Construction des identités sociales et professionnelles*, Armand Collin.

DUBAR Claude, TRIPIER Pierre (2003), *Sociologie des professions*, Armand Collin.

Journalisme

- **Ouvrages**

ALBERT Pierre (2010), *Histoire de la presse*, Presses Universitaires de France (1ère édition 1970).

BALLE Francis (2006), *Les médias*, Presses Universitaires de France.

BRIN Colette, CHARRON Jean, DE BONVILLE Jean (dir.) (2004), *Nature et transformation du journalisme. Théorie et recherches empiriques*, Québec, Presses de l'université de Laval.

BOURDIEU Pierre (1996), *Sur la télévision*, Liber.

CHARAUDEAU Patrick (2011), *Les médias et l'information. L'impossible transparence du discours*, Bruxelles, De Boeck (1ère édition 2005).

DA LAGE Olivier da Lage (2003), *Obtenir sa carte de presse et la conserver*, Guide Legipresse.

JOST François (dir.) (2009), *50 fiches pour comprendre les médias*, Bréal.

NEVEU Erik (2001), *Sociologie du journalisme*, Paris, La Découverte.

PELISSIER Nicolas (2009), *Journalisme : avis de recherches. La production scientifique française dans son contexte international*, Emile Bruyant.

RUELLAN Denis (1993), *Le professionnalisme du flou. Identité et savoir-faire des journalistes français*, Presses Universitaires de Grenoble.

- **Articles**

CADINOT Virginie, « *Science et Vie* : une position d'exception dans la presse de vulgarisation scientifique », *Les Cahiers du journalisme*, n°15, ESJ Lille et Université de Laval, 2006.

DELEU Christophe « Les journalistes et la science : représentation des pratiques professionnelles dans les journaux d'information des médias télévisuels généralistes », *Les Cahiers du Journalisme, n°15*, ESJ Lille et Université de Laval, 2006.

SONNAC Nathalie, « L'économie de la presse : vers un nouveau modèle d'affaires », *Cahiers du journalisme, n°20*, ESJ Lille et Université de Laval, 2009.

« La presse magazine. Un média à part entière ? », Réseaux, n°105, Paris La Découverte, 2001.

« Les journalistes spécialisés », *Réseaux*, n°111, Edition La Découverte, 2002.

« Science et Médias », *Hermès*, n°21, CNRS Editions., 1997.

- **Sites Web**

Site Web de l'AJSPI : http://www.ajspi.com/, dernière consultation le 01/06/2012.

Site Web du CCIJP : http://www.ccijp.net/, dernière consultation le 01/06/2012.

Site Web des *Echos* : http://www.lesechos.fr/epaper/, dernière consultation le 01/06/2012.

Site Web des Editions du Seuil : http://www.seuil.com/page-editions-seuil.htm, dernière consultation le 01/06/2012.

Site Web de *La Recherche* : www.larecherche.fr/, dernière consultation le 01/06/2012.

Site Web de l'OJD : www.ojd.com/, dernière consultation le 01/06/2012.

Site Web d'Owni : http://owni.fr/, dernière consultation le 01/06/2012.

Site web de *Sciences et Avenir* : www.sciencesetavenir.com, dernière consultation le 01/06/2012.

Site Web du SNJ : http://www.snj.fr/spip.php?article1032, dernière consultation le 01/06/2012.

Journalisme Web

- **Ouvrages**

BRETON Pierre (2000), *Le culte de l'Internet. Une menace pour le lien social ?* La Découverte.

CHARON Jean-Marie, LE FLOCH Patrick (2011), *La presse en ligne*, Edition La Découverte.

COTTE Dominique (2011), *Emergences et transformations des formes médiatiques*, Hermes Science Publications.

COURRIER Serge (2004), *Internet pour les journalistes*, Victoires Editions.

DACOS Marin, MOUNIER Pierre (2010), *L'édition électronique*, Paris, Editions La Découverte.

DE LA VEGA Josette (2000), *La communication scientifique à l'épreuve d'internet : l'émergence d'un nouveau modèle*, Presses de l'ENSSI.

ESTIENNE Yannick, NEVEU Erik (2007), *Le journalisme après Internet*, L'Harmattan.

FOGEL, Jean-François, et PATINO, Bruno (2005), Une *presse sans Gutenberg. Pourquoi Internet a bouleversé le journalisme*, Grasset.

GABSZEWICZ Jean Jaskold, *SONNAC* Nathalie (2010), *L'industrie des médias à l'ère numérique*, Edition La Découverte.

JOANNES Alain (2007), *Le journalisme à l'ère électronique* , Vuibert.

POULET Bernard (2009), *La fin des journaux et l'avenir de l'information*, Gallimard.

SALLINEN David (2007), *Les clés pour publier en ligne : Presse, blogs, wikis, RSS, tags…* Editions Victoires.

WOLTON Dominique (1999), *Internet et après ? Une théorie critique des nouveaux médias*, Paris, Flammarion.

- **Articles**

BAFFERT Maxime et TESSIER Marc (2007), « La presse au défi du numérique », rapport au Ministre de la Culture et de la Communication.

BOMSEL Olivier, « Qu'est-ce que le numérique ? », *Entreprises et histoire*, *n° 43*, 2006.

GIRARDI Bertrand, « Lorsque la science entre dans les gratuits sans y être vraiment invitée », *Les Cahiers du journalisme, n°15*, 2006.

GREVISSE Benoît, « Journalistes sur Internet : représentations professionnelles et modifications des pratiques en culture francophone ».*Les Cahiers du journalisme, n°* 5, ESJ Lille et Université de Laval, 1998.

« Critique de la raison numérique », *Hermès*, n°39, CNRS Editions, 2004.

« Journalisme et technologies nouvelles : les mutations obligées », *Les Cahiers du journalisme*, n°5, ESJ Lille et Université de Laval, 1998.

- **Documents**

Actes du *Colloque Pierre Bourdieu* (2003) : http://www.fabula.org/actualites/colloque-pierre-bourdieu_6190.php, dernière consultation le 01/06/2012

BAFFERT Maxime, TESSIER Marc (2007), « La presse au défi du numérique », rapport au Ministre de la Culture et de la Communication.

CHARON Jean-Marie (dir.) (2011), « Quel avenir pour le secteur de la presse écrite ? Deux scénarios d'évolution », *Observatoire des Métiers de la Presse*, 2011.

Rapport « Les différentes définitions des professions libérales : Eléments de réflexion » (2011) : http://www.pme.gouv.fr/mission-profession-liberale/contribition_CIPAV_def_PL.pdf, CIPAV, dernière consultation le 01/06/2012.

Vidéo de Pierre Bourdieu « Sur la télévision » réalisée par le Collège de France (1996) : http://www.youtube.com/watch?v=rT_4Gsaixkk&feature=relmfu, dernière consultation le 01/06/2012

Médiation et vulgarisation scientifiques

- **Ouvrages**

DECROSSE Anne (1989), *Sciences et médias - Penser, imaginer, connaître*, Didier Erudition.

DE LA VEGA Josette (2000), *La communication scientifique à l'épreuve d'internet : l'émergence d'un nouveau modèle*, Presses de l'ENSSI.

FAYARD Pierre (1988), *La communication scientifique publique, de la vulgarisation à la médiatisation*, Lyon, La Chronique Sociale.

JACOBI Daniel (1999), *La communication scientifique. Discours, figures, modèles,* Presses Universitaires de Grenoble.

LAPOINTE Pascal (2008), *Guide de vulgarisation. Au-delà de la découverte scientifique : la société*, MultiMondes Editions.

LE BOEUF, Claude (dir.) et PELISSIER, Nicolas (dir.) (2003)*, Communiquer l'information scientifique – éthique du journalisme et stratégies des organisations,* Paris, L'Harmattan.

MIEGE Bernard (1997), *La société conquise par la communication II. La communication entre l'industrie et l'espace public*. Presses Universitaires de Grenoble.

PAILLIART Isabelle (dir.) (2005), *La publicisation de la science*, Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.

TRISTANI-POTTEAUX Françoise (1997), *Les Journalistes scientifiques, médiateurs des savoirs*, Economica.

- **Articles**

CHARON Jean-Marie, « De la presse imprimée à la presse numérique : le débat français », *Réseaux*, *n°160-161*, 2010.

DE CHEVEIGNE Suzanne « La science médiatisée : les contradictions des scientifiques », *Hermès, n°21*, 1997.

MARCOTTE Philippe, « Les journalistes scientifiques : des éducateurs ? Enquête auprès des membres de l'Association des communicateurs scientifiques du Québec », *Les Cahiers du Journalisme, n°15*, ESJ Lille et Université de Laval, 2006.

PIGNARD-CHEYNEL Nathalie (2004), « *Les enjeux de la publicisation des sciences sur Internet* », Communication au colloque *La publicisation de la science*, Grenoble, 24-26 mars 2004, publiée dans les actes du colloque, pp. 119-123.

REBILLARD Franck (2012), « Modèles socioéconomiques du journalisme en ligne et possibilités d'une information diversifiée », *Les Enjeux de l'information et de la communication*, GRESEC.

- **Sites Web**

Site Web de l'association C@fetiers des sciences : http://association.cafe-sciences.org/, dernière consultation le 01/06/2012.

Site Web de Knowtex : www.knowtex.com, dernière consultation le 01/06/2012.

Site Web du Master de Communication Scientifique de Strasbourg : http://www.legrandpublic.fr/, dernière consultation le 01/06/2012.

Cours de Master communication scientifique et technique

Master 1, « Méthodologie en Sciences Humaines et Sociales », Jean-Philippe De Oliveira, 2010-2011.

Master 1, « Méthodologie en Sciences Humaines et Sociales », Simon Gadras, 2010-2011.

Master 1, « Médiation et communication scientifique et technique », Bertrand Cabedoche, 2010-2011.

Master 2, « Préparation au mémoire », Benoît Lafon, 2011-2012.

Master 2, « Sciences et Techniques dans la sphère publique », Hélène Romeyer, 2011-2012.

Méthodologie du mémoire

COMBESSIE Jean-claude (2007), *La méthode en sociologie*, Paris, Editions La Découverte.

OLIVESI Stéphane (dir.) (2007), *Introduction à la recherche en SIC*, Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.

Table des figures

Figure n°1. Tableau regroupant les sens du terme « profession » **14**

Figure n°2. Tableau représentant le profil général des personnes sondées **19**

Figure n°3. Tableau représentant les principaux employeurs des journalistes scientifiques **20**

Figure n°4. Schéma illustrant les interlocuteurs privilégiés du journaliste **21**

Figure n°5. Schéma illustrant le circuit de la communication scientifique **23**

Figure n°6. Diagrammes illustrant les résultats du sondage réalisé par l'institut de sondage Ipsos et publié par *La Recherche* en septembre 2011 ..... **25**

Figure n°7. Onglets de la page d'accueil du site Web de *La Recherche* **32**

Figure n°8. Histogramme représentant le nombre moyen de scientifiques interrogés dans les articles du site Web et du mensuel de *La Recherche* **35**

Figure n°9. Histogramme représentant le nombre moyen de termes appartenant aux vocabulaires scientifique et technique dans les articles du site Web et du mensuel de *La Recherche*. **35**

Figure n°10. Histogramme représentant le nombre moyen de références aux publications scientifiques dans les articles du site Web et du mensuel de *La Recherche* **21**

Figure n°11. Histogramme représentant le nombre moyen d'articles publiés dans les articles des sites Web de *La Recherche, Pour La Science* et *Sciences et Avenir* **38**

Figure n°12. Histogramme représentant le nombre moyen de signes que contiennent les articles publiés dans les sites Web de *La Recherche, Pour La Science* et *Sciences et Avenir* **38**

Figure n°13. Histogramme représentant le nombre moyen de scientifiques interrogés dans les articles des sites Web de *La Recherche, Pour La Science* et *Sciences et Avenir* **39**

Figure n°14. Histogramme représentant le nombre moyen de termes appartenant aux vocabulaires scientifique et technique dans les articles des sites Web de *La Recherche, Pour La Science* et *Sciences et Avenir*. **39**

Figure n°15. Histogramme représentant le nombre moyen de références aux publications scientifiques dans les articles des sites Web de *La Recherche, Pour La Science* et *Sciences et Avenir* **40**

Figure n°16. Graphique représentant la moyenne de la diffusion payée en France et à l'étranger par année depuis 2005, pour le magazine *La Recherche* et ses concurrents **39**

Figure n°17. Tableau présentant l'estimation de la structure de coûts d'un magazine (2008) **45**

Figure n°18. Exemple de cartographie d'un réseau social **50**

Table des matières

INTRODUCTION **8**

PARTIE I. LE JOURNALISTE SCIENTIFIQUE **12**

I. UNE SPECIALISATION RECENTE **12**

II. DEFINIR LA PROFESSION DE JOURNALISTE **13**

***1) PROFESSION*, UN TERME POLYSEMIQUE** **13**
***2) L'APPROCHE FONCTIONNALISTE** **15**
***3) LE JOURNALISTE PROFESSIONNEL** **17**

III. LES JOURNALISTES SCIENTIFIQUES **18**

1) DES PROFILS ASSEZ SIMILAIRES **18**
a) Les journalistes scientifiques au Québec 18
b) Les journalistes scientifiques en France 19
c) Des interactions majeures avec les scientifiques 21
2) QUELS ROLES EXERCENT LES JOURNALISTES SCIENTIFIQUES ? **24**

PARTIE II. LE JOURNALISTE SCIENTIFIQUE AUX PRISES AVEC LE WEB **27**

I. DES CONSEQUENCES LIEES AU CHANGEMENT DE SUPPORT **27**

1) L'UTILISATION DU WEB DANS LES REDACTIONS **27**
2) UN CHANGEMENT DE SUPPORT POUR LES MAGAZINES SCIENTIFIQUES **28**
a) La publication nécessite de la vitesse et procure de la liberté 29
b) Une déterioration de la qualité ? 29
c) Une veille d'information facilitée par l'archivage 30
d) Une personnalisation du journaliste 30
e) Un lectorat diversifié 31

II. UNE ADAPTATION INEGALE ENTRE LES MAGAZINES SCIENTIFIQUES .. **32**

1) LE SITE WEB DE *LA RECHERCHE* 32
2) POSITIONNEMENT PAR RAPPORT AUX CONCURRENTS 36

PARTIE III. REPENSER LE JOURNALISME SCIENTIFIQUE ? 41

I. UNE REMISE EN CAUSE DE L'IDENTITE PROFESSIONNELLE 41

1) LE *JOURNALISTE WEB* EST-IL UN JOURNALISTE COMME LES AUTRES ? 41
a) Une prise en compte récente de la profession 41
b) Un journalisme précaire 42

2) LE JOURNALISME PARTICIPATIF 42
a) La place prépondérante des citoyens 42
b) Les critiques du journalisme citoyen 44

II. CREER UN ESPACE ECONOMIQUE VIABLE 44

1) LA SITUATION ECONOMIQUE DES MAGAZINES SCIENTIFIQUES 44
2) LA FIN DE LA PRESSE SCIENTIFIQUE PAPIER ? 46
3) LA CONCURRENCE DE LA GRATUITE 47
4) LE MODELE ECONOMIQUE DU WEB A DEFINIR 48

III. DEVELOPPER DES CONTENUS SUR LE NUMERIQUE 48

1) LE JOURNAL ELECTRONIQUE 49
2) LES *SMARTPHONES* ET TABLETTES 50
3) UN OUTIL POUR LE JOURNALISME DE DONNEES 50
4) L'UTILISATION DE LA *LUDIFICATION* ? 51

BIBLIOGRAPHIE 54

TABLE DES FIGURES 59

TABLE DES MATIERES 60

TABLE DES ANNEXES 62

ANNEXES 63