

Le discours hypertextualisé des magazines de vulgarisation scientifique français en ligne

Introduction

Il est reconnu qu'Internet a bouleversé nos habitudes de lecture et de réception d'un texte, voire la définition de « texte » si l'on s'approche d'un document né et/ou diffusé sur le web. Aucun type de discours n'est exclu de la révolution numérique et les changements en termes d'accès au savoir, de données disponibles, de participation du public sont souvent perçus comme irréversibles. Ces innovations contribuent par ailleurs à enrichir et à améliorer l'univers des discours qui nous entourent.

Dans cette recherche, nous entendons analyser le discours hypertextualisé des sites de quatre revues de vulgarisation scientifique françaises. Nous nous intéresserons au discours de vulgarisation scientifique en ligne au niveau de pratiques discursives, d'acteurs et de publics visés. Notre démarche s'insère donc dans le discours de transmission de connaissances spécialisées, notamment scientifiques, à un public large, passionné du domaine concerné ou simplement intéressé par celui-ci mais non-expert. Quant à l'analyse des pratiques discursives engendrées par ces discours, nous nous situons dans le cadre de l'analyse du discours numérique. Si, comme objet de recherche, le web est composite (Le Marec, Babou, 2003), il en va de même pour le discours numérique autour de la science, qui peut prendre plusieurs formes et intéresser plusieurs genres de discours au sein d'espaces médiatiques virtuels différents. Nous examinerons au niveau macro- et micro-langagier les pages d'accueil et les contenus accessibles et cliquables à partir de celles-ci des sites web des magazines français de vulgarisation scientifique *Futura-Sciences*, *Pour la Science*, *Science & Vie* et *Sciences et avenir*. En particulier, nous vérifierons à quel degré il est possible de parler d'une « technologie discursive » (Paveau, 2015a) et nous identifierons la typologie des discours liés aux sites web consultés. Parmi les traits de « délinéarisation » (Paveau, 2015b), notre attention sera focalisée sur le dialogue entre les documents de l'actualité scientifique accessibles depuis la page d'accueil des sites et les liens hypertextes qui y apparaissent. Cela nous permettra de souligner la complexité du discours hypertextualisé dans le domaine de la vulgarisation

scientifique. Nous concluons notre recherche en proposant un classement des liens hypertextes des quatre sites consultés pour souligner leur rôle et leur hétérogénéité en termes de contenus cliquables et d'attention des sites envers la science et leur lectorat.

1. Le web et les « univers discursifs numériques »

Les différentes approches à l'égard du web se concentrent généralement sur l'opposition entre le document du numérique et le texte imprimé. À l'instar de Paveau (2012, 2014, 2015a, 2015b), qui analyse les nouvelles pratiques de lecture et de participation du lecteur aux contenus publiés sur le web, nous nous alignons sur les auteurs qui s'intéressent aux potentialités offertes au lecteur moyen passionné par l'actualité scientifique et utilisateur du web sans pour autant nous détacher complètement de l'analyse du discours « classique ».

Discours dont les énoncés ont une nature en partie langagière, en partie technologique (Paveau, 2012), le web présente une interaction constante entre le langagier, les images et les vidéos. Cette interaction permet de traiter ses productions, à savoir les « univers discursifs numériques » (Paveau, 2015b : 2), comme des genres de discours plutôt que des genres de textes. C'est dans cet environnement particulier que voit le jour la notion de « linguistique symétrique », à savoir le contexte au sein duquel les unités non-linguistiques se situent au même niveau que les unités linguistiques pour participer à l'élaboration de la production verbale (Paveau, 2012). Cette vision nous paraît essentielle car tant le langagier que le paratexte participent à la création d'un discours complet et cohérent (Pétroff, 1984) en termes d'interaction réciproque et d'enrichissement mutuel. Cela permet par ailleurs au langage de s'ouvrir davantage aux dimensions sociales, culturelles, politiques, technologiques, ce qui se traduit, dans le web et par le web, par un dialogue constant entre les environnements humain et non-humain.

Quant aux productions qui circulent dans ce contexte techno- et sémio-langagier singulier, certains « technogenres » n'existent qu'en ligne en raison de leurs traits technologiques (c'est le cas de la demande d'amitié sur le réseau social *Facebook*), alors que des genres plus « classiques » peuvent subir des modifications dans le passage au numérique (Paveau, 2015b), comme nous allons le montrer.

Pour identifier les caractéristiques de ces productions, nous partirons, par similitude, du texte traditionnel, imprimé, d'où sont dérivés les traits des productions du web. Au niveau micro-langagier, ces propriétés touchent à l'énoncé et à ses éléments constitutifs. L'écrit numérique présente plusieurs caractéristiques : il peut être déplié par le lecteur selon ses exigences de

lecture ; ses pages ne sont pas définies une fois pour toutes (Chartier, 2005) et son utilisateur peut en faire une lecture partielle. L'un de ses traits principaux est en effet l'hypertexte, à savoir un fragment autonome qui fonctionne comme unité minimale d'écriture sur le web. En particulier, à partir d'un mot ou d'un groupe de mots mis en valeur en discours et signalé(s) par la couleur et/ou le soulignement typographique, le lien hypertexte¹ permet un dédoublement de l'énoncé sur plusieurs strates de textes (Reboul-Touré, 2005). D'où une multiplication des informations, quoique souvent complémentaires de celles du texte « de départ », et une « matrice de textes potentiels » (Davallon, Jeanneret, 2004 : 45) que le lecteur doit « décomplexifier » sur la base de ses intérêts de lecture. Cela diffère de la linéarité « unique » du texte imprimé ainsi que de sa « stabilité de lecture ». En effet, contrairement à ce dernier, le texte du web peut subir des modifications importantes concernant sa mise à jour constante (mais aussi son inachèvement) et sa modification par les lecteurs. En outre, son caractère multimodal lui permet de receler des traits langagiers, sémiotiques, visuels, sonores (Merchant, 2007). Dans cet univers pluriel, le lecteur devient le véritable « protagoniste de la scène ». Investi de possibilités qui lui étaient auparavant inaccessibles, il choisit les options qui peuvent l'intéresser et, s'il le veut, il enrichit son parcours de lecture « linéaire » d'informations supplémentaires (s'il le veut) et/ou participe au texte du numérique en postant ses commentaires ou en alimentant la discussion sur un sujet donné. Par le biais de son « identité numérique », il peut ainsi s'identifier et se mettre en relation avec la communauté.

Au niveau macro-langagier, les textes du numérique peuvent être répartis en trois catégories. Paveau (2014, 2015a) entend par « numérique 1 » et par « texte numérisé » des productions textuelles traditionnelles, imprimées ou scannées, qui ne sont que portées dans un environnement numérique et éventuellement mises en ligne. Ces productions (dont les textes de la base de données *Persée* sont un exemple) sont navigables et modifiables mais n'ont pas de traits technolangagiers. Elles ne font donc pas partie de l'écosystème du web. Le « numérique 2 » et le « texte numérique » relèvent d'une numérisation plus élevée : quoique prioritairement réalisées hors ligne, ces productions peuvent être navigables et « prédisposées » à une lecture en ligne. Elles ne possèdent cependant pas de technosignes². Enfin, seuls le « numérique 3 » et le « texte numérisé » sont nativement produits en ligne. Par conséquent, ces productions sont délinéarisées, elles

¹ Nous considérons équivalentes les dénominations « lien hypertexte » et « lien hypertextuel ».

² Marie-Anne Paveau définit un technosigne « un élément iconique non verbal cliquable doté d'une fonction sémanticodiscursive et relationnelle, du type bouton de partage ou *like* sur Facebook » (2015b : 18).

contiennent des technogenres et des traits de plurisémiotité et leurs énonciateurs sont potentiellement multiples. C'est au sein de ces répartitions que nous situerons les textes de notre corpus.

2. Le discours de vulgarisation scientifique « traditionnel » et en ligne

Depuis les années 1970, la vulgarisation a connu un essor énorme en France. L'un de ses pionniers, Daniel Jacobi, définit en 1985 la vulgarisation scientifique comme un ensemble de pratiques discursives qui reformulent la science. Ces pratiques et cette reformulation dépendent pourtant des voix de la science et du niveau scientifique ou de vulgarisation auxquels on fait référence. C'est pourquoi Reboul-Touré (2005) qualifie le discours de vulgarisation scientifique de discours intermédiaire et hétérogène : il tire son origine d'un discours premier et son résultat est un discours second. Pour que ce discours « dérivé » voie le jour, il faut donc que l'acte scientifique et technique soit adapté à une situation nouvelle et à d'autres destinataires, plus nombreux que ceux du discours premier et passionnés de science. Dans la presse, le passage du discours spécialisé au discours de vulgarisation est opéré par un journaliste-vulgarisateur (Jacobi 1985), sorte de médiateur qui rend la science plus accessible par le biais d'outils de reformulation et de paraphrase. En outre, plus l'objet de la science est vulgarisé plus le nombre d'intervenants augmente si cet objet intéresse la société (Moirand *et al*, 2016). On passe ainsi d'un processus vertical à une conception horizontale de la vulgarisation scientifique par laquelle le journaliste recontextualise la science au sein de la société. Cette dernière devient donc un produit social et culturel à partager (Moirand, 2002 ; Motta-Roth, Scherer, 2016).

Dans le cas du discours de vulgarisation scientifique en ligne, non seulement l'accès à la science est devenu plus économique, voire gratuit, mais c'est également la manière dont l'utilisateur s'approche des contenus qu'il lit qui change dans le passage des médias traditionnels au web (Machado, 2016). Il peut interrompre la lecture linéaire du document pour s'arrêter sur des questions qui l'intéressent grâce aux liens hypertextuels ; il peut participer aux contenus qu'il visualise et devenir, comme le journaliste-vulgarisateur (mais à un degré de connaissance différent et dans une position de récepteur), un acteur et un participant actif du document ; il peut naviguer dans plusieurs couches de textes pour accéder à des informations supplémentaires mais aussi réagir aux contenus face auxquels il se trouve, les partager ou poster ses commentaires. D'où une « personnalisation » des contenus du web de la part des lecteurs qui s'oppose tant à la logique de l'objectivité, l'une des caractéristiques

principales du vulgarisateur scientifique, qu'à celle de la démocratisation de la science (Moirand, 2002) lorsque les contenus du web sont payants.

3. Le corpus

Pour examiner le niveau de numérisation du discours de vulgarisation scientifique en ligne, nous avons étudié les sites de quatre magazines français : *Futura-Sciences*, *Pour la Science*, *Science & Vie* et *Sciences et avenir*.

| | <i>Futura-Sciences</i> | <i>Pour la Science</i> | <i>Science & Vie</i> | <i>Sciences et avenir</i> |
|-------------------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Date de création | 2001 | 1996 ³ | 1913 | 1949 ⁴ |
| Accessibilité aux contenus web | Totale | Partielle | Partielle | Partielle |
| Revue imprimée | Non | Oui | Oui | Non |
| Revue en ligne payante | Non | Oui | Non | Non |
| Intention vulgarisatrice | Maximale | Réduite | Moyenne | Moyenne |
| Participation potentielle du public | Clairement demandée | Implicite | Clairement demandée | Implicite |

Tableau 1. Présentation des sites / magazines de vulgarisation scientifique en ligne du corpus

Futura-Sciences.com *Le savoir s'invite chez vous* (< www.futura-sciences.com >) naît en 2001. Dans notre corpus, c'est le seul site et magazine⁵ dont les contenus sont créés nativement sur le web et pour le web car il n'existe pas de revue imprimée correspondante. Son intention vulgarisatrice est maximale puisque tous les contenus du site sont gratuitement accessibles et son public est vaste et hétérogène. Ces caractéristiques sont témoignées par le slogan d'accroche « Le savoir s'invite chez vous » et par le credo du magazine « mieux comprendre le monde de demain pour mieux y prendre part ».

Pour la Science *La référence de l'actualité scientifique* (< www.pourlascience.fr >) correspond à l'édition française de la revue de

³ Cette information nous est donnée dans l'espace abonné du site.

⁴ Cette information n'est pas mentionnée au sein du site du magazine : nous l'avons déduite des archives des bibliothèques.

⁵ En réalité, le portail donne accès à dix magazines en ligne répartis par thème : Santé, High-Tech, Espace, Environnement, Maison, Nature, Terre, Matière, Mathématiques, Voyage.

vulgarisation scientifique américaine *Scientific American*⁶. Il existe trois versions du magazine : une version gratuite (celle que nous analyserons), la plus réduite en termes de contenus disponibles ; des documents en ligne à accès réduit, sous abonnement ; une revue imprimée qui nous paraît être la revue vedette de ce titre. Le renvoi à celle-ci est immédiat à l'ouverture du site et rentre sans doute dans l'intention du groupe de faire appel à ce format éditorial dans une optique marchande plutôt que vulgarisatrice.

Science & Vie Quand la science décrypte la société (< www.science-et-vie.com >) jouit d'une longue tradition de vulgarisation scientifique : la revue imprimée, inspirée des magazines de vulgarisation scientifique américains et pionnière de la vulgarisation scientifique en Europe, remonte à 1913. Son but coïncide avec celui du site : s'approcher de la société, comme le prouvent le slogan d'accroche « Quand la science décrypte la société » et le credo du magazine « offrir un contenu rédigé et illustré pour être compris par tous ». Cette intention vulgarisatrice ne se traduit cependant pas complètement dans les faits car l'accès aux contenus du site n'est pas toujours libre, tout comme la consultation de la revue.

Enfin, *Sciences et avenir Actualité des sciences et de la recherche journal d'information* (< www.sciencesetavenir.fr >) se réfère tant au site de vulgarisation scientifique qu'à la revue imprimée qui a le même nom et remonte à 1949. *Sciences et avenir* fait partie du groupe de presse *MediaObs* (issu du groupe *L'Obs*), dont l'indépendance est la raison d'être alors que son public cible devrait être aussi général que celui du magazine, puisque nous avons affaire à un journal d'information sur les « Actualités des sciences et de la recherche ». Son intention vulgarisatrice est limitée par un accès réduit à ses contenus, dont l'intégralité n'est disponible que sur abonnement.

Cette première comparaison montre que, d'une part, ces sites présentent leurs contenus par le simple plaisir de se faire connaître par le public ; d'autre part, ces contenus recèlent une logique commerciale qui prime souvent sur l'intention de monstration et la transmission de connaissances. D'où deux exigences des concepteurs des sites : la logique du partage maximal de connaissances par une communication gratuite et librement accessible et le partage conditionné des savoirs dû au profit commercial et au droit d'auteur, qui empêche leur libre circulation en ligne (Chartier, 2005).

⁶ Les documents du site français ne sont ni une traduction ni une reformulation des documents de la revue américaine.

4. La page d'accueil, carte d'identité du site

Les sites de notre corpus représentent des organes de presse et sont le site officiel des magazines de vulgarisation scientifique en ligne français correspondants. Leurs pages d'accueil ne sont jamais librement modifiables par les internautes, qui peuvent réagir aux contenus du site mais ne peuvent pas intervenir sur la page d'accueil. De par leurs traits génériques et stables, les pages d'accueil de nos sites web, qui cumulent le même type d'informations, appartiennent au genre « site web informatif » et à l'hypergenre « site institutionnel » (Bonhomme, 2015). D'un point de vue « constitutionnel », selon Bonhomme (2015), le degré d'innovation d'une page d'accueil est inversement proportionnel à la présence de matériel « prénumérique », à savoir les éléments qui font ressortir une structure plus proche du texte imprimé que d'un univers numérique. Pour décrire ces éléments, nous avons « bloqué » les pages d'accueil des quatre sites à une date et à un horaire fortuits : le 10 mai 2016, à 10h45 environ. Étant donné l'organisation verticale de la page d'accueil, nous imaginons que le lecteur s'arrête d'abord à la première partie de cette page avant de poursuivre éventuellement sa lecture. C'est pourquoi nous n'examinerons que cette partie de la page d'accueil : elle devrait contenir les informations principales du site ou, plutôt, celles que les concepteurs du site considèrent comme saillantes sur la base des préférences de lecture affichées par les lecteurs.

Nous pouvons considérer les pages d'accueil de nos sites comme leurs cartes de visite : elles sont présentées de manière captivante et inspirent confiance et rigueur par rapport aux contenus annoncés. Par ailleurs, la page d'accueil coïncide avec la page d'entrée du site⁷ et toute personne intéressée à chercher des informations est obligée d'y naviguer. Une première distinction des quatre pages d'accueil concerne leur format et les éléments qui y figurent : certains sont omniprésents tandis que les autres sont accessoires mais peuvent se révéler un atout pour le site qui les possède. Pour étudier le discours hypertextualisé de nos sites, nous procéderons par une analyse verticale des pages d'accueil avant de nous concentrer sur leurs liens hypertextuels.

4.1. La barre horizontale initiale de la page d'accueil

Outre l'autorisation aux cookies, désormais demandée à tous ceux qui accèdent à un site web, les quatre pages d'accueil présentent une barre de

⁷ Voici les liens qui permettent d'accéder aux pages d'accueil de nos quatre sites :

< <http://www.futura-sciences.com/> > ; < <http://www.science-et-vie.com/> > ;
 < <http://www.sciencesetavenir.fr/> > ; < <http://www.pourlascience.fr/> > .

navigation horizontale initiale composite. Si celle-ci implique, plus ou moins explicitement, la participation de l'utilisateur aux contenus du site, elle désambiguïse ce à quoi le site fait référence par plusieurs informations. Elles sont dans la plupart des cas communes aux quatre pages et affichées à partir d'une graphique similaire : certains éléments ont des caractères typographiques plus grands que d'autres, des combinaisons de couleurs différentes et plusieurs parties technolangagières. Le premier élément qui saute aux yeux est le nom du site : ses caractères sont majuscules et sa position est toujours à gauche, sans doute parce que dans l'écriture romaine les yeux ont tendance à visualiser et à lire d'abord ce qui apparaît à gauche. Le slogan d'accroche accompagne généralement le titre en caractères plus petits. Un autre élément constant de cet espace virtuel est la barre horizontale de recherche, activable en tapant un mot ou un groupe de mots. Celle-ci peut figurer au-dessus du nom du site ou à côté de celui-ci, ainsi vers le centre ou à droite de la barre générale. Nos sites ne permettent aux internautes que d'effectuer des recherches « internes », au sein du site même, voire dans les archives de la revue payante. Ce parcours de lecture rentre dans la stratégie typique des magazines de faire passer les informations que ceux-ci véhiculent à leur intérieur *via* des liens hypertextes internes pour « empêcher » les lecteurs de sortir du site. Même *Futura-Sciences*, qui permet (apparemment) de choisir entre une recherche dans le site (« Sur Futura ») ou bien dans le web (« Google »), adopte en fait la logique de captation du lecteur car celui-ci n'accède qu'aux informations internes au site⁸. Par conséquent, son hypertextualisation apparemment ouverte rentre dans un discours hypertextualisé « interne », composé de multiples renvois à des ailleurs textuels divers mais en fait limités au même portail. Il est évident que plus le matériel disponible est abondant et polyvalent par sujet et par type (*Futura-Sciences* fait surtout référence à des articles, des interviews, des vidéos), plus il est possible que l'internaute trouve la réponse à sa question ou l'éclaircissement de son doute initial. On ne peut pas pourtant exclure que, au lieu de continuer à chercher la réponse à sa question, le lecteur soit attiré par un sujet complémentaire de celui qu'il est en train d'analyser et change ainsi son parcours « mental linéaire » de recherche. Il est en tout cas probable que tant dans un cas que dans l'autre, l'utilisateur du web poursuivra ses recherches dans le même site.

⁸ Si la recherche au sein de *Futura-Sciences* est insérée par défaut et reste la première qui apparaît, pour effectuer la recherche dans le web il suffit de taper un mot-clé et de cliquer sur le bouton « Google ». Une fois la recherche lancée, cependant, le mot-clé est automatiquement précédé de « site:www.futura-sciences.com » et tous les résultats renvoient aux contenus de *Futura-Sciences*.

Une autre constante de la barre initiale de *Futura-Sciences*, située généralement en haut, au-dessus du titre, est la participation du public aux services du site. Celle-ci est souhaitée de la part des concepteurs du site mais n'est pas toujours suivie d'une véritable « disponibilité » de celui-ci, qui peut demander à l'utilisateur de souscrire un abonnement. En effet, seul *Futura-Sciences* permet de s'inscrire gratuitement au site et de devenir membre. Un dernier type de service figurant dans la page d'accueil de tous les sites est l'inscription à leur *newsletter*. Elle figure dans la barre horizontale initiale de nos magazines sauf dans *Pour la Science*, qui place cette information dans la barre horizontale finale de la page d'accueil⁹. Sa barre horizontale initiale abrite en revanche les liens pour accéder à des formules d'abonnement ainsi qu'une miniature de la revue imprimée. D'où, encore une fois, la primauté de sa logique marchande sur la visée vulgarisatrice, qui est entre autres témoignée par le fait de ne cibler, par la revue imprimée, qu'un public « choisi ». Ce dernier correspond potentiellement tant aux lecteurs qui sont en mesure d'acheter le magazine papier qu'à ceux qui sont intéressés à ses contenus. *Pour la Science* présente donc sa revue papier avant ses autres contenus pour mieux capter son lectorat le plus fidèle, mais s'oppose de cette manière à la transmission de connaissances spécialisées à un public vaste et hétérogène, représenté par ceux qui ne sont pas censés acheter le magazine imprimé pour pouvoir se les approprier.

Dans tous les sites, la barre horizontale initiale présente également un menu cliquable pour accéder au contenu des sites relativement (et finalement) à la transmission de connaissances scientifiques sur l'actualité nationale et internationale. La typologie et l'organisation des différentes sections dépendent de logiques aussi bien commerciales que vulgarisatrices. Les menus horizontaux font référence à des thèmes de la science ; à l'exception de *Sciences et avenir*, leurs liens sont précédés et/ou suivis d'autres liens non thématiques qui permettent d'accéder au magazine et/ou aux archives (bien que leurs articles soient souvent payants). Dans *Futura-Sciences*, l'utilisateur peut consulter l'un des dix magazines du portail, se connecter à des forums, regarder des photos ou des vidéos et accéder aux autres services disponibles. D'où une approche plus sociale et vulgarisatrice de ce site, qui est aussi le mieux présenté graphiquement. Contrairement aux trois autres pages d'accueil, dont les éléments technolangagiers apparaissent sur un fond blanc, dans *Futura-Sciences* tout est inséré sur un fond bleu. On n'a donc pas l'impression d'un document imprimé.

⁹ Nous ne nous concentrerons pas sur la barre horizontale finale et sur les éléments situés à droite de la page d'accueil qui, avec la barre horizontale initiale, représentent le cadre au sein duquel apparaît le corps de la page d'accueil et du site.

4.2 Le corps de la page d'accueil

Nous entendons par « corps » la partie au-dessous de la barre horizontale initiale qui recèle les documents de vulgarisation scientifique du site. Cette section contient, par ordre d'apparition, des images mouvantes qui alternent avec des images statiques au sein des pages d'accueil de *Futura-Sciences* et de *Science & Vie*. Les éléments mouvants apparaissent pendant quelques secondes et alternent ensuite en séquence avec d'autres images. Dans *Futura-Sciences*, ils sont annoncés par un menu vertical, à gauche, qui souvent ne coïncide pas avec les magazines de *Futura-Sciences* mais porte plutôt sur des sous-thèmes ou des curiosités¹⁰. Ces images captent l'attention du lecteur par leur mouvement alors que leur légende anticipe l'information cliquable à partir de celle-ci. Dans *Science & Vie* figurent quatre images en séquence et, au-dessous de celles-ci, le menu. Ce dernier est utilisé par le site dans un but informatif et commercial car il informe les lecteurs sur les initiatives proposées par *Science & Vie* (relativement à ses contenus payants).

Au-dessous de la barre horizontale initiale, les corps des pages d'accueil des deux autres sites présentent une grande image en premier plan, accompagnée d'un thème, d'un titre et d'un sous-titre, notamment ceux des textes auxquels l'utilisateur peut accéder par le lien hypertexte. Dans *Pour la Science*, le lecteur accède pourtant à un contenu partiel (20%) puisque le reste du texte n'est pas gratuit. Hormis les icônes de partage, graphiquement ce texte donne plutôt l'idée d'un texte imprimé doté d'une forme linéaire sans liens hypertextes, avec des caractères noirs et standards sur fond blanc¹¹. À droite de la page apparaissent la miniature de la revue imprimée d'où cet article est tiré, un résumé de celui-ci par points, des informations sur l'auteur de l'article et le renvoi à quelques contenus supplémentaires, gratuits ou payants. Ce texte rentre donc dans la catégorie du texte numérisé (Paveau, 2015a) correspondant au numérique 1 (Paveau, 2014). Il est originairement créé au format papier et ensuite inséré en ligne pour être « simplement » lu par les internautes. Cette catégorie est la plus récurrente auprès de *Pour la Science*. La lecture de la partie accessible en ligne montre que notre texte-modèle relève du reportage plutôt que de l'article de vulgarisation scientifique « classique » privilégiant les types textuels expositifs et descriptifs (Adam, 2010) et des reformulations des concepts scientifiques. Le premier long paragraphe porte en effet sur le type textuel

¹⁰ Dans notre page de référence, les images concernent les thèmes suivants : Maya, Néandertal, Robotique, Amazonie, Séquençage, Ciel profond.

¹¹ URL : < http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/a/article-l-amazonie-une-terre-promise-pour-l-archeologie-36784.php >.

narratif ; l'énonciation est à la première personne car l'auteur de l'article, directeur du CNRS, rapporte son expérience d'exploration archéologique de l'Amazonie (ces informations sur l'auteur sont fournies à droite du document). Le type de contenu tout comme son auteur peuvent peut-être expliquer le manque de liens hypertextuels, le recours à la reformulation étant moins important que d'autres outils et le renvoi à d'autres contenus se faisant au sein du texte principal. Or, la lecture d'autres articles de vulgarisation scientifique de *Pour la Science* (au sein de la même page d'accueil) nous a fait apercevoir que l'organisation de ces productions est très similaire à celle du cas précédent : accès partiel à 20% du texte, absence de liens hypertextuels, résumé à droite du texte accompagné d'informations sur les auteurs et de trois liens hypertextuels à d'autres articles du site, dont la plupart payants. Ainsi *Pour la Science* a-t-il tendance à publier des écrits du numérique correspondant au numérique 1.

Le contenu qui s'ouvre depuis l'image cliquable et agrandie de *Sciences et avenir* est entièrement accessible et combine plusieurs traits plurisémiotiques : il se compose du matériel langagier et iconique représenté par une image initiale et de trois vidéos¹². Ces dernières sont le cœur du texte car la partie langagière est plutôt un commentaire de celles-ci. On peut cliquer sur le nom et la photo du journaliste-vulgarisateur, auteur du texte, pour accéder à tous les contenus rédigés par celui-ci ; sur les icônes de partage ou de réaction au texte ; sur deux titres anticipés par l'indication « A lire aussi » en tant qu'approfondissement. Dans notre texte-modèle, les deux titres conseillés correspondent à deux productions technolangagières gratuites rédigées par *Sciences et avenir*. Dans la section langagière du texte figurent cinq liens hypertextes qui génèrent plusieurs délinéarisations intratextuelles et qui donnent ainsi lieu à un discours hypertextualisé complexe, mais aussi composite et varié. Les cinq liens hypertextuels sont signalés de deux manières : d'une part, un soulignement standard ; d'autre part, un soulignement pointillé, alors qu'aucune couleur ne caractérise ces liens. Le soulignement standard concerne trois liens, dont deux renvoient à un texte rédigé par *Sciences et avenir* à partir des formes technolangagières¹³ (Paveau, 2015a) « Ce phénomène très rare » et « du fait de l'inclinaison de son orbite autour de l'astre par rapport à l'orbite de la Terre » en fonction thématique. Le sujet relève du transit de la planète Mercure autour du Soleil, qui est entre autres le thème du texte de *Sciences et avenir* auquel on peut accéder par les liens. Le troisième lien renvoie au

¹² URL : < <http://www.sciencesetavenir.fr/espace/systeme-solaire/20160510.OBS0103/replay-le-transit-de-mercure-devant-le-soleil-valait-le-detour.html> >.

¹³ Selon Paveau (2015a), une forme technolangagière est un élément cliquable pourvu d'une dimension hypertextuelle qui lui permet une délinéarisation de l'énoncé.

site de la NASA, notamment à des vidéos concernant ce transit rare et spectaculaire. Tel est le cas, par rapport à notre texte du web, de la forme technolangagière « D'autres vidéos du transit de ». Le soulignage pointillé porte par contre sur deux autres éléments technolangagiers : les mots isolés « Mercure » et « NASA ». Dans ce cas, on pourrait s'attendre à un glossaire scientifique réalisé par *Sciences et avenir* ou figurant sur le web, mais les liens des deux mots-clés donnent accès à des textes publiés par *Sciences et avenir*. On reste ainsi dans un discours de vulgarisation scientifique circulaire. Toutefois, tout le texte possède un degré de numérisation élevé correspondant au numérique 3 (Paveau, 2014) et les traits du texte numérisé (Paveau, 2015a) : il est délinéarisé, il présente une augmentation énonciative due à une multiplicité d'énonciateurs (quoique pour la plupart limités aux productions du même site), il possède des technogenres et des traits plurisémiotiques.

Les textes-modèles des deux autres sites de vulgarisation scientifique sont situés au-dessous de l'encadré avec l'image mouvante. Le premier contenu disponible (et le plus récent) de *Science & Vie* porte sur le même sujet que le document de *Sciences et avenir*, c'est-à-dire le transit de Mercure devant le Soleil¹⁴, et est présenté à partir d'une vidéo cliquable et de plusieurs éléments technolangagiers. Il s'ouvre par les icônes de partage sur les réseaux sociaux et par des données langagières limitées à des informations essentielles sur la vidéo proposée et sur d'autres vidéos cliquables sur le même sujet. La visée informationnelle est confirmée par deux liens hypertextes qui permettent d'accéder à des informations supplémentaires au sein du matériel langagier. Ils sont en rouge (alors que la couleur typographique du document est le noir) et accompagnés d'informations sur les auteurs du document, à savoir un titre qui renvoie à un texte publié dans le site de *Science & Vie*, « Le Ciel du mois de mai 2016, de Serge Brunier », et l'adresse URL de l'Observatoire de Paris (< <https://transitmercure.obspm.fr/> >), par laquelle on peut ouvrir des vidéos externes au site sur le sujet. Dans le matériel langagier apparaissent des groupes de mots en gras par lesquels l'auteur souligne des informations saillantes, tandis que les liens hypertextuels sont signalés toujours par la couleur rouge. Cette pratique est confirmée par d'autres textes du site¹⁵ qui présentent des parties en gras non cliquables et des liens hypertextes en rouge. Les liens activables depuis notre document de vulgarisation

¹⁴ URL : < <http://www.science-et-vie.com/article/video-voici-le-transit-de-mercure-observe-depuis-l-espace-6738> >.

¹⁵ C'est le cas de l'article < <http://www.science-et-vie.com/galerie/sport-les-femmes-seraient-elles-fondamentalement-moins-motivees-que-les-hommes-6736> >, qui est chronologiquement le plus récent après la vidéo analysée.

renvoient non pas aux archives de *Science & Vie*, mais à la source de ce discours second, à savoir un article scientifique en anglais figurant sur le site de l'Association américaine de psychologie. Cette source officielle est par ailleurs introduite, dans le document, par les éléments technolangagiers « Dans leur étude » et « ici, une version antérieure ». Au-dessous de cet article, une section du site incite à la lecture d'autres contenus (cliquables) sur le sujet. Cependant, ces derniers liens engendrent un discours hypertextualisé qui reste limité aux seuls lecteurs disposés à créer un compte-client et donc à accéder au texte sur paiement de celui-ci. Cette visée contraire à la diffusion gratuite des contenus vulgarisés à un public large est cependant contrebalancée par une logique commerciale qui a le dessus sur la première et dont l'effet devrait potentiellement être l'achat de ce contenu par le lecteur. C'est par ailleurs ce qui arrive également aux textes dont les titres ne sont pas cliquables, qui se réfèrent au magazine imprimé (en témoigne la couverture du dernier numéro disponible). Pour résumer, les contenus de *Science & Vie* cliquables depuis la page d'accueil se caractérisent d'une part par une dimension sémio-audio-langagière, par des éléments technodiscursifs et par une pluralité d'énonciateurs (bien que ceux-ci ne soient pas toujours « disponibles » à cause de l'accès limité à certains contenus). D'autre part, la présentation des contenus langagiers est liée au texte imprimé par le gras, utilisé pour attirer l'attention du lecteur sur un passage du document. Les textes de *Science & Vie* sont donc des textes à situer entre le numérique 2 et le numérique 3.

Enfin, *Futura-Sciences* identifie ses magazines par une couleur au sein de laquelle est reporté leur thème. Le premier contenu de *Futura-Sciences* au-dessous de l'encadré mouvant se réfère au High-tech et sa couleur est l'azur¹⁶. Cette indication, suivie d'une image du texte à consulter, est accompagnée de la date et de l'heure de publication, du titre et du début du sous-titre de ce texte. Ces dernières informations sont cliquables et permettent d'accéder au texte intégral, caractérisé par des couleurs typographiques différentes, par la possibilité de réagir au texte en postant un commentaire et par plusieurs liens hypertextuels. Parmi les vingt-et-un liens de ce texte, identifiés par la couleur bleue, treize présentent, immédiatement après l'élément technolangagier, une sorte de signet rouge. Les liens dépourvus de signet renvoient à deux types de matériels scripto-audiovisuels : dans six cas, ils renvoient à des contenus de *Futura-Sciences*, alors que les deux autres liens donnent accès à deux vidéos de *YouTube* à propos du sujet du texte de départ, le smartphone du futur. Ainsi les premiers renvois sont-ils internes et les derniers sont externes car, entre

¹⁶ URL : < <http://www.futura-sciences.com/tech/actualites/smartphone-holoflex-smartphone-futur-sera-t-il-flexible-holographique-62725/> >.

autres, les deux vidéos auxquelles on peut accéder sont hébergées sur *YouTube*, mais relèvent de l'entreprise américaine auteure du produit technologique présenté dans l'article de *Futura-Sciences*. Il s'ensuit que ces vidéos jouent le rôle de source du discours second de notre texte-modèle. Il s'agit donc, comme nous allons le préciser par la suite, de liens hypertextes source. Au contraire, les liens pourvus de signet permettent d'accéder à un glossaire terminologique réalisé par *Futura-Sciences*, outil puissant de transmission de savoirs scientifiques à un public non-expert. Chaque terme (tel que, dans notre document, « pixel ») ou unité terminologique (« impression 3D ») s'ouvrent sur un article de dictionnaire où s'alternent des éléments sémio-langagiers. Chaque définition présente des liens hypertextes internes supplémentaires renvoyant tant à des contenus de *Futura-Sciences* et d'autres sites qu'à d'autres articles du glossaire de *Futura-Sciences*. En outre, les termes ou unités terminologiques sont insérés dans un domaine, signalé par un nom et par sa couleur de référence. À titre d'exemple, « pixel » et « impression 3D » appartiennent au High-tech (azur). Ces liens hypertextuels sont ainsi définitoires. Signalons par ailleurs que les liens internes aux documents de *Futura-Sciences*, sans ou avec signet, portent sur des noms ou des groupes nominaux, contrairement aux autres sites, dont les liens internes aux documents sont activés à partir de simples groupes de mots. *Futura-Sciences* présente les configurations hypertextuelles les plus riches et complexes en technologies discursives et celles qui représentent le mieux le numérique 3 et les textes numérisés. En outre, le site de *Futura-Sciences* est, par rapport aux autres, le plus innovant.

5. Un classement des liens hypertextuels des sites de vulgarisation scientifique

À partir des analyses précédentes, nous proposons un classement des liens hypertextuels (désormais, LH) figurant aussi bien au niveau du site qu'au niveau des textes consultés. Pour ce faire, nous nous inspirons en partie d'un travail précédent (Silletti, 2013) que nous mettrons à jour sur la base des régularités de notre corpus. La répartition des LH s'appuiera sur leur position dans le site et sur ce à quoi ils renvoient.

Dans de nombreux cas (c'est la situation la plus fréquente, partagée par les quatre sites), les LH internes aux textes ou accompagnant ceux-ci renvoient à d'autres contenus. À ce propos, on a affaire à deux catégories de liens. La première se compose de liens qui permettent d'accéder à la source du discours second, à savoir des documents scientifiques de recherche hébergés sur des sites reconnus ou publiés sur des magazines scientifiques spécialisés. Ces documents, généralement rédigés par les auteurs des

discours premiers, légitiment le discours second des journalistes-vulgarisateurs, qui s'en servent pour donner du crédit à leur discours. Dans notre corpus, ces liens concernent l'article du site de l'Association américaine de psychologie dans le document vulgarisé de *Science & Vie*, les vidéos hébergées sur *YouTube* à partir des deux LH de *Futura-Sciences*, mais aussi les vidéos accessibles depuis les sites de l'Observatoire de Paris ou de la NASA relativement à *Pour la Science* et à *Sciences et Avenir*. D'où des « LH source ». Dans nos documents de vulgarisation scientifique, ces liens sont internes et proportionnels au nombre de textes (un LH source par texte). La présence de ces liens et le renvoi à des documents scientifiques, par ailleurs gratuits, signalent à notre avis la rigueur du site de vulgarisation scientifique. Ce dernier les utilise comme source certaine du dire rapporté, transmis au grand public par le site. Le second type de lien concerne des discours seconds complémentaires du texte de départ et publiés par le même site tant au niveau intratextuel qu'à l'extérieur du texte de départ. Son but est d'approfondir ce dernier sans cependant sortir du discours interne au site, permettant ainsi au lecteur d'ouvrir des contenus complémentaires dans une visée informative et explicative. On ne peut pas cependant sous-estimer la logique commerciale de la plupart de nos sites : leurs liens renvoient souvent à des textes à accès limité, sur paiement du document, voire sur abonnement. C'est pourquoi on peut distinguer des « LH de discours seconds », « ouverts » (documents gratuits) et « fermés » (documents payants). Cette toute dernière typologie de LH reprend celle de « liens commerciaux » proposée par Saemmer (2015). Le nombre de LH de discours seconds (ouverts et fermés) est variable dans nos sites (à l'exception de *Futura-Sciences*, qui ne présente que des LH de discours seconds ouverts) mais chaque texte en contient au moins cinq (internes et externes).

Deux autres types de LH internes figurent dans les contenus consultés. Le « LH d'identification » n'est utilisé dans nos textes-modèles que par *Sciences et avenir* : il se trouve généralement au-dessous du titre (et sous-titre) du texte et précède le corps du texte. Il recèle l'identité du journaliste-vulgarisateur auteur de l'article ainsi que, au cas où, celle d'autres organes de presse qui ont collaboré à la rédaction du document¹⁷ ; il s'active à partir du nom. Ce type de lien renseigne sur l'identité « physique » et numérique du journaliste (renvoi à d'autres contenus du site rédigés par celui-ci plus éventuellement sa photo) ou de l'organe de presse cité (renvoi à son site web institutionnel), mais c'est également un indice de crédibilité du site pour montrer leur expertise dans le domaine concerné à l'égard du public.

¹⁷ Ce dernier point n'est valable que pour *Futura-Sciences*, même s'il ne concerne pas notre texte-modèle.

Enfin, *Futura-Sciences* présente un autre type de LH interne : signalé par un signet rouge, il s'active à partir de noms ou de groupes nominaux et permet de définir, d'illustrer ou d'expliquer le concept scientifique sous-tendant l'élément technolangagier du texte de départ. D'où son appellation de « LH définitoire » (correspondant au « lien encyclopédique » de Saemmer, (2015)) : ses informations relèvent du glossaire terminologique de *Futura-Sciences* et montrent une intention vulgarisatrice maximale de ce site. En termes relatifs, il s'agit du LH interne le plus fréquent de *Futura-Sciences*, même si, à un regard plus attentif, le choix d'insérer un lien sur tel ou tel autre terme du texte n'est parfois pas « raisonné »¹⁸.

Quant aux LH externes, outre ceux qui peuvent concerner le discours second ouvert et fermé, nous avons identifié des « LH participatifs » ou, selon Saemmer (2015), « incitant à la participation ». Dépourvus de signalisations particulières, ils demandent explicitement l'intervention des lecteurs aux contenus publiés par le site de vulgarisation scientifique. Ainsi les internautes peuvent-ils s'inscrire au site en devenant membre de celui-ci, de manière gratuite (*Futura-Sciences*) ou bien par la souscription d'un abonnement et/ou par l'activation d'un compte-client. Cette typologie comprend également les liens figurant à l'ouverture d'un texte du site, précédant ou suivant ce contenu, qui invitent et incitent les lecteurs à poster leur commentaire ou à partager le texte avec d'autres internautes *via* des réseaux sociaux. Si les premiers types de liens (surtout s'ils renvoient à des sections payantes) sont l'expression d'une logique marchande des sites pour attirer le plus de lecteurs et ainsi renforcer leur lien avec ceux-ci (mais aussi implicitement leur « dépendance » de ceux-ci), les seconds types incitent à une participation toujours gratuite et visent par contre à capter leur point de vue et leurs intérêts de manière plus subtile. L'internaute est censé appuyer le bouton de partage du texte s'il partage les contenus qui lui sont présentés, mais, en amont, on suppose que l'expression de toute opinion reflète l'intérêt de la part du lecteur à l'égard des contenus du document de vulgarisation consulté, quel que soit son commentaire. Ces deux derniers types de liens, qui accompagnent mais ne sont jamais internes au document visé, relèvent donc plus d'une intention des sites de vulgarisation de connaître et, indirectement, de manipuler les intérêts de lecture de leur public que d'une volonté vulgarisatrice de transmission de connaissances. Cette dernière ne concerne que les liens hypertextuels source, les liens

¹⁸ C'est le cas, à titre d'exemple, de l'activation du lien sur « navigateur » en informatique en tant que traduction de *browser* par rapport aux pigeons voyageurs, considérés comme des « navigateurs hors pair » (< <http://www.futura-sciences.com/magazines/nature/infos/actu/d/zoo/logie-on-trouve-boussole-pigeon-10537/> >).

définitoires et (quoique moins) les liens de discours de vulgarisation seconds.

Voici un tableau synthétique résumant le niveau de numérisation des contenus des quatre sites consultés et les types de LH employés :

| | <i>Futura-Sciences</i> | <i>Pour la Science</i> | <i>Science & Vie</i> | <i>Sciences et avenir</i> |
|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Niveau de numérisation | Numérique 3 | Numérique 1 | Numérique 2-3 | Numérique 3 |
| LH source | Oui | Oui | Oui | Oui |
| LH de discours second | Ouvert | Ouvert et fermé | Ouvert et fermé | Ouvert |
| LH d'identification | Oui | Non | Non | Oui |
| LH définitoire | Oui | Non | Non | Non |
| LH participatif | Oui | Oui | Oui | Oui |

Tableau 2. Vue synthétique des sites / magazines de vulgarisation scientifique en ligne du corpus : niveaux de numérisation et LH utilisés

5. Discussion et conclusions

Dans cette contribution, nous avons analysé les contenus et le niveau de numérisation des sites des magazines de vulgarisation scientifique français *Futura-Sciences*, *Pour la Science*, *Science & Vie* et *Sciences et avenir*. Du point de vue macro-langagier, nous avons relevé que la page d'accueil du site est la véritable vitrine par laquelle il se montre à ses utilisateurs. Deux espaces virtuels principaux ont été identifiés : le cadre et le corps de la page d'accueil. Au sein du cadre, nous avons isolé la barre horizontale initiale, où les réalisateurs du site insèrent les éléments qui devraient le plus attirer le lecteur. Tous les sites présentent également une barre de navigation par laquelle l'utilisateur peut chercher des contenus à partir d'un ou plusieurs mots-clés : celle-ci ne permet pourtant que de naviguer au sein du site, voire dans ses sections payantes. La plupart des magazines tendent donc à privilégier une optique marchande plutôt qu'une logique informative / vulgarisatrice.

L'analyse du corps de la page d'accueil a porté sur un texte-modèle par site. Leur niveau de numérisation est variable et directement proportionnel au type de magazine et à sa logique plus ou moins vulgarisatrice et/ou commerciale. La fonction informative de transmission de connaissances est toujours doublée de la fonction incitative d'intervention ou de partage des contenus publiés. Pourtant, c'est parfois l'accès même au texte qui est remis en cause, comme en témoigne la lecture gratuite de seul 20% des textes de *Pour la Science*. Les textes de ce site sont par ailleurs dépourvus de tout

élément technolangagier (à l'exception des icônes de partage au début du texte), d'où leur degré de numérisation bas.

Les contenus des trois autres sites se caractérisent par une numérisation plus élevée. Bien que tous les sites tendent à utiliser des éléments technolangagiers renvoyant à des contenus du même site, créant une circulation discursive interne de l'information (Saemmer, 2015), les LH source concernent les sites d'institutions spécialisées du domaine concerné et/ou la source du discours second présenté par nos sites et magazines de vulgarisation. Ils témoignent de la volonté des journalistes-vulgarisateurs de donner du crédit et d'inspirer confiance aux lecteurs à travers le discours d'autorité qu'ils présentent. De cette manière, par ailleurs, ils transposent la responsabilité de leur dire à une source d'autorité établissant implicitement que leur discours équivaut à vérité. *Futura-Sciences* est le seul site qui présente également des LH définitoires renvoyant aux articles de son glossaire, outil de vulgarisation scientifique essentiel. Les LH internes des documents de vulgarisation de nos magazines sont donc informationnels et jouent un rôle documentaire car le but des journalistes-vulgarisateurs, ainsi que du site, est de fournir aux lecteurs une preuve dans une visée de transparence (Saemmer, 2015). Pour leur part, les lecteurs peuvent se documenter directement et immédiatement sur l'information qu'ils viennent de lire pour plusieurs raisons. Si ces magazines visent principalement à capter l'attention du public potentiel, d'un point de vue « interne », leurs intérêts relèvent également de la légitimation des discours seconds produits, ainsi que de la reformulation des concepts scientifiques par leur définition et adaptation à un public non-expert. Bref, de par leurs traits, les documents de vulgarisation de *Futura-Sciences*, de *Science & Vie* et de *Sciences et avenir* peuvent être considérés comme des textes numérisés appartenant au numérique 3.

Nous nous sommes enfin focalisée plus en détail sur les LH de nos textes à partir d'un classement des LH au niveau microlangagier (interne au document) et macrolangagier (sur le site). Cet examen a montré que la vulgarisation scientifique n'est que théoriquement la vocation prioritaire des sites de vulgarisation scientifique consultés car elle n'apparaît que dans les liens internes aux textes alors que (sauf pour les liens externes de discours seconds) les liens externes permettent aux sites de connaître les intérêts de leur public pour s'y adapter et en capter l'attention. D'où une sorte de métonymie par laquelle les contenus des sites et leurs LH sont la partie qui permet d'activer la participation du lecteur en termes de LH participatifs externes. Pour sa part, celui-ci adhère au tout (le site, dont le lecteur non seulement devient membre, mais achète au cas où également des contenus payants et réagit à ce qui lui est présenté) par le biais du document de

vulgarisation. Le document de vulgarisation consulté par l'internaute est ainsi le véritable reflet du site.

Il serait sans doute intéressant de pousser plus loin l'étude des LH internes définitoires en analysant par exemple la manière dont chaque définition est présentée. Il serait également fructueux de se pencher sur le regroupement, assez hétérogène, des LH externes participatifs et d'examiner en particulier le nombre et le type de réactions aux contenus postées par les internautes. Celles-ci devraient, entre autres, guider les auteurs des documents de vulgarisation à comprendre la perception du public à l'égard des contenus du site. Ces pistes de recherche pourront ainsi faire l'objet de travaux futurs.

Références bibliographiques et sitographiques¹⁹

- ADAM, J.-M., (2010), *Les textes : types et prototypes*, Paris, Armand Colin.
- BONHOMME, M., (2015), « La problématique des genres de discours dans la communication sur Internet », *Travaux neuchâtelois de linguistique*, 63, 31-47.
- CHARTIER, R., (2005), « De l'écrit sur l'écran », communication présentée au colloque *Les écritures d'écran : histoire, pratiques et espaces sur le Web*, 18-19 mai 2005, Aix-en-Provence.
- DAVALLON, J., JEANNERET, Y., (2004), « La fausse évidence du lien hypertexte », *Communication et langages*, 140(2), 43-54.
- Futura-Sciences.com*, < www.futura-sciences.com >.
- GEORGES, F., (2009), « Représentation de soi et identité numérique. Une approche sémiotique et quantitative de l'emprise culturelle du web 2.0 », *Réseaux*, 154(2), 165-193.
- JACOBI, D., (1985), « Sémiotique du discours de vulgarisation scientifique », *Semen* [en ligne], 2. URL : < <https://semen.revues.org/4291> >.
- LE MAREC, J., BABOU, I., (2003), « De l'étude des usages à une théorie des composites : objets, relations et normes en bibliothèque ». In SOUCHIER, E., LE MAREC, J., JEANNERET, Y., (éds), *Lire, écrire, récrire : objets, signes et pratiques des médias informatisés*. Paris, BPI, 233-299.
- MACHADO, F. S., (2016), « Scientific Divulagation and Digital Utterances », *Bakhtiniana. Revista de Estudos do Discurso*, 11(2), 101-118.
- MERCHANT, G., (2007), « Writing the Future in the Digital Age », *Literacy*, 41(3), 118-128.
- MOIRAND, S., (2002), Entrée « Dialogisme ». In CHARAUDEAU, P., MAINGUENEAU, D. (éds), *Dictionnaire d'analyse du discours*. Paris, Éditions du Seuil, 175-178.

¹⁹ Les liens ont été vérifiés le 10 mai 2016.

- MOIRAND, S., (2005), « De la médiation à la médiatisation des faits scientifiques et techniques : où en est l'analyse du discours ? », actes du colloque *Sciences, Médias et Société*, 15-17 juin 2004, Lyon, 1-29.
- MOIRAND, S., REBOUL-TOURÉ, S., PORDEUS, M., (2016), « La vulgarisation scientifique au croisement de nouvelles sphères d'activité langagière », *Bakhtiniana. Revista de Estudos do Discurso*, 11(2), 145-169.
- MOTTA-ROTH, S., SCHERER, A. S., (2016), « Science Popularization: Interdiscursivity among Science, Pedagogy, and Journalism », *Bakhtiniana. Revista de Estudos do Discurso*, 11(2), 171-194.
- PAVEAU, M.-A., (2012), « Réalité et discours. D'autres dimensions pour la théorie du discours », *Semen*, 34, 95-115.
- , (2014), « Technodiscours rapporté », *Dictionnaire d'analyse du discours numérique (DADN), Technologies discursives, L'analyse du discours numérique (ADN)*, < <http://technodiscours.hypotheses.org/606> >.
- , (2015a), « Ce qui s'écrit dans les univers numériques », *Itinéraires* [En ligne], 2014-1. URL : < <http://itineraires.revues.org/2313> >.
- , (2015b), « En naviguant en écrivant. Réflexions sur les textualités numériques », in ADAM, J.-M. (dir.), *Faire texte. Frontières textuelles et opérations de textualisation*. Besançon, Presses universitaires de Franche-Comté, 337-353.
- PÉTROFF, A. J., (1984), « Sémologie de la reformulation dans le discours scientifique et technique », *Langue française*, 64(1), 53-67.
Pour la Science, < www.pourlascience.fr >.
- REBOUL-TOURÉ, S., (2005), « Les mots et l'internet », *Linx* [En ligne], 52. URL : < <http://linx.revues.org/237> >.
- SAEMMER, A., (2015), *Rhétorique du texte numérique : figures de la lecture, anticipations de pratiques*, Villeurbanne, Presses de l'Enssib, coll. Papiers.
Science & Vie, < www.science-et-vie.com >.
Sciences et avenir, < www.sciencesetavenir.fr >.
- SILLETTI, A. M., (2013), « Liens hypertextuels et reformulation dans le discours de vulgarisation scientifique français », communication orale présentée au Colloque international *Médiation du discours expert : perspectives linguistiques*, Paris, Université Sorbonne Nouvelle, 21-22 juin 2013.

Résumé : Cette contribution analyse le discours hypertextualisé des sites de quatre revues de vulgarisation scientifiques françaises (*Futura-Sciences*, *Pour la Science*, *Science & Vie*, *Sciences et avenir*). Notre approche, fondée sur l'analyse du discours numérique, s'insère de manière plus générale dans la diffusion de connaissances scientifiques à un public non expert. Au niveau macro-langagier, à partir de la page d'accueil, nous identifions l'importance que chaque revue donne, plus ou moins explicitement, à la transmission des savoirs scientifiques vis-à-vis de sa logique commerciale. Cette démarche nous permet entre autres de vérifier le niveau de numérisation des revues de chaque site, dont existe presque toujours une revue

imprimée plus ancienne et payante. Au niveau micro-langagier, nous analysons la structure technodiscursive d'un document-modèle par site ainsi que les liens hypertexte qui y figurent. Au bout de notre examen, nous situerons les documents et les sites des quatre magazines de vulgarisation scientifique sur une échelle de numérisation et d'innovation croissantes, atteintes par les productions nativement issues du web.

Mots-clefs : Discours hypertextualisé ; Vulgarisation scientifique ; Magazines français ; Page d'accueil ; Liens hypertexte

Abstract : This research analyzes the hypertextual discourse of four French scientific popularization magazine websites: *Futura-Sciences*, *Pour la Science*, *Science & Vie*, *Sciences et avenir*. Our approach, based on digital discourse analysis, focuses more in general on dissemination of scientific knowledge to lay people. At a macro-linguistic level, we will identify from the homepage the popularizing and/or commercial intention of these magazines, as well as the type of digitalization of each magazine, which generally publishes also a more ancient version which is not freely available to the public. At a micro-linguistic level, our analysis deals with the techno-discursive structure of one document per website, namely as far as hyperlinks are concerned. As a consequence, we will place our documents on a scalar level of digitalization and innovation, reached by productions which originally come from the web.

Keywords : Hypertextual discourse ; Scientific popularization ; French magazines ; homepage ; Hyperlinks

