

Quelle sera l'édition scientifique de demain ?

Point de vue de la maison d'édition EDP Sciences

Séverine Bléneau-Serdel

Dans les laboratoires de recherche publics, la vie quotidienne de tout chercheur est ponctuée par la publication des résultats de ses travaux. C'est en grande partie sur la qualité et la quantité de ces publications et sur le nombre de fois où elles sont citées que son travail est évalué.

Or en vingt ans, face au développement de nouvelles technologies et de nouveaux modèles économiques, le visage de l'édition scientifique a beaucoup changé. Et nous sommes loin d'avoir fini cette (r)évolution ! Face à ce constat, la maison d'édition EDP Sciences a réuni récemment un panel de scientifiques pour réfléchir ensemble à ce que pourrait être l'édition scientifique de 2015, confronter les visions, exposer des idées et des projets pour l'édition.

EDP Sciences : 90 ans d'édition

Sous l'impulsion de la Société Française de Physique, EDP Sciences voit le jour en 1920 pour reprendre la publication du *Journal de Physique*, créé en 1872, à l'occasion de sa fusion avec *Le Radium*, lui-même créé en 1904. Parmi ses fondateurs, on trouve d'illustres physiciens dont Marie Curie, Paul Langevin, Louis Lumière, ou encore Jean Perrin.

En 1980, la société s'ouvre à d'autres domaines de la physique, notamment l'astrophysique, et à la publication de livres. Puis une nouvelle étape est franchie en 1997 : elle dépasse les frontières de son domaine d'origine pour s'ouvrir à d'autres communautés scientifiques (chimie, mathématiques...). Ceci se traduit par un changement de nom : *Les Éditions de Physique* deviennent EDP Sciences pour *Édition Diffusion Presse Sciences*. C'est à ce moment que la Société Française de Chimie en devient actionnaire.

Actuellement, EDP Sciences est le premier éditeur scientifique international indépendant basé en France. Elle produit quelques 60 journaux scientifiques, soit environ 60 000 pages par an, une cinquantaine d'ouvrages (dont, rappelons-le, ceux de la collection L'Actualité Chimique-Livres !) et des sites Internet à dominante scientifique ou technique grâce au travail d'une soixantaine de personnes (dont de nombreux docteurs es sciences).

En 1995, elle a accéléré ses investissements dans l'informatique (environ 400 000 €/an) et a été l'un des premiers éditeurs à mettre une revue en ligne. Depuis, elle s'efforce d'étoffer son offre de services, notamment avec la plate-forme « Web of Conferences » pour la mise en ligne et le référencement des manuscrits issus de congrès. Actuellement, elle tente de tracer les contours de ce que seront les publications scientifiques de demain pour pouvoir préparer l'avenir avec ses partenaires.

Les règles d'or pour rédiger...

- Lichtfouse E., *Rédiger pour être publié ! Conseils pratiques pour les scientifiques*, Springer, 2010.

- Pochet B., *La rédaction d'un article scientifique. Petit guide pratique adapté aux sciences appliquées et sciences de la vie à l'heure du libre accès*, Presses agronomiques de Gembloux, 2009 (www.pressesagro.be/catalogue/reference/91.html).

- Lebrun J.-L., *Guide pratique de rédaction scientifique. Comment écrire pour le lecteur scientifique international*, EDP Sciences, 2007.

Voir aussi : Hourcade J.-C., Laloë F., Spitz E., *Longévité de l'information numérique. Les données que nous voulons garder vont-elles s'effacer ?*, EDP Sciences, 2010.

De l'émergence à l'explosion de la publication électronique

Vingt ans après les débuts d'Internet dans le monde des laboratoires et de l'édition, il semble aujourd'hui acquis que la grande majorité de l'information scientifique sera publiée électroniquement. En effet, depuis 1995, l'usage des revues électroniques est devenu particulièrement intensif. Chez EDP Sciences par exemple, tous les journaux sont en version électronique et certains n'ont plus de version papier.

L'édition électronique a pour premier avantage de réduire les coûts de distribution et de fabrication : ils sont en effet très faibles par rapport à ceux d'une diffusion traditionnelle (impression, gestion de stocks, expédition, transport...). Mais surtout, les articles sont bien mieux diffusés et visibles, accessibles à un très grand nombre de chercheurs partout dans le monde, via une « bibliothèque virtuelle » et une recherche facilitée. On assiste à une véritable réorganisation de la diffusion et de l'accès à l'information scientifique poussée par l'évolution technologique et l'émergence de nouveaux modèles économiques, de pratiques de lecture diversifiées, ainsi que par l'importance accrue des citations et de l'évaluation des chercheurs.

Depuis le début de cette « révolution », le nombre d'abonnements a beaucoup baissé, en partie car ils sont devenus de plus en plus chers. Ceci met en danger l'économie de nombreuses revues techniquement dépassées. Les grands éditeurs ont profité de l'électronique pour renforcer la concentration du marché. Dans le même temps, se sont constituées les premières revues « open access » – accessibles gratuitement sur Internet – basées sur un nouveau modèle économique : ce sont les chercheurs, ou les laboratoires auxquels ils appartiennent, qui payent pour être publiés.

Grâce à tous les progrès technologiques, la rapidité de publication des résultats de recherche est sans commune mesure par rapport à il y a dix ans. D'autre part, Internet offre d'autres souplesses aux chercheurs, comme de pouvoir présenter un article à la communauté et d'enrichir cet article suite aux commentaires reçus avant de le soumettre à une revue ; cette pratique est courante en physique notamment. Et certains chercheurs alimentent même une page personnelle sur Facebook ou un blog présentant leurs travaux.

Chez EDP, différents modèles coexistent suivant les revues : « classique », « open access » (tous les articles en libre accès), « open access option » (dépend du choix de l'auteur qui paye s'il veut que son article soit en accès libre), archives payantes ou libres d'accès... 25 % des articles sont en accès libre aujourd'hui.

Repenser l'édition scientifique : le rôle de l'éditeur

La science ne progresse que par la mise en commun et l'échange des connaissances, principalement sous forme d'articles pour le moment. À l'heure actuelle, il est particulièrement facile de diffuser un article via un site web, un blog, un forum... ce qui peut évidemment entraîner certaines dérives. La généralisation de l'information électronique et le développement d'Internet ont permis un échange de données sans précédent réduisant parfois presque à néant les intermédiaires. Mais l'éditeur est là avant tout pour garantir à son lecteur qu'il lit un texte référencé, de qualité, bref pour « certifier » l'information disponible, gérer le flux. Son rôle est également de diffuser l'information au mieux, de bien la référencer dans les bases de données. Cependant, l'édition de demain semble s'orienter vers

autre chose que la stricte publication d'un pdf en ligne. Les contenus académiques pourraient être « enrichis », par la vidéo notamment ; on peut envisager par exemple de petits films de 3 min présentant les travaux, dans lesquels on pourrait s'arrêter pour avoir des informations écrites plus détaillées sur certains points.

Dans un environnement technique en évolution constante, où l'on tend vers de plus en plus de connectivité et de portabilité, est-il possible d'imaginer ce que sera l'édition scientifique en 2015, voire en 2020 ? Comment évoluent les habitudes des communautés scientifiques en matière de production et de consultation des documents électroniques ? Quels seront les supports de publication ? Quels modèles économiques vont se développer ? Quelle sera la place de l'éditeur au milieu du nouveau paysage qui se dessine ? Parmi le panel réuni par EDP, les avis divergent beaucoup et les voies ne semblent donc pas encore clairement tracées. Au final, le débat sur l'accès gratuit/payant semble masquer l'appréhension des éditeurs et des auteurs face à des enjeux

qu'ils maîtrisent mal, et cet accès libre devient un véritable enjeu politique [1].

Vu le développement actuel de l'édition scientifique et de la diffusion des savoirs, participer à la « nouvelle » organisation de l'accès à l'information scientifique est un véritable enjeu. EDP Sciences semble prendre ses marques pour rester bien placée dans la course. Dans les mois qui viennent, des postes d'éditeur spécifiques à chaque discipline seront créés. Leur mission : aller dans les laboratoires, dans les congrès, rencontrer les auteurs..., afin de communiquer au mieux avec le monde scientifique, évaluer ses attentes, et proposer de nouveaux projets pour s'adapter, voir anticiper les évolutions.

Séverine Bléneau-Serdel, rédactrice en chef adjointe

[1] Voir également l'éditorial de Paul Rigny paru dans le numéro de mai : « L'irrésistible ascension de la publication numérique ! ».

En bref – Recherche et développement

Connaître les peintures rupestres pour les préserver au mieux

Les peintures rupestres constituent à la fois une des premières manifestations de la création artistique et un témoignage des croyances et mythologies de l'humanité. Comme en témoignent les problèmes rencontrés en France à Lascaux, la conservation de ces peintures est délicate.

L'expérience acquise par le Laboratoire de Dynamique Interactions et Réactivité (LADIR) (CNRS/Université Paris 6) dans l'analyse d'œuvres « hors laboratoire », comme par exemple des vitraux de la Sainte-Chapelle, l'a conduit à s'associer avec l'Université de Pretoria et le Rock Art Research Institut de Johannesburg pour réaliser une campagne de mesures *in situ* de peintures rupestres San⁽¹⁾ (les plus récentes datent du siècle dernier, les plus anciennes de 30 000 à 77 000 ans). L'objectif était de montrer que l'on pouvait obtenir, par spectrométrie Raman, des informations non seulement sur les pigments utilisés mais aussi sur l'état de conservation des œuvres, malgré les difficultés d'accès (abris sous roche en haute montagne ou en pleine savane) et de mesure (surface rugueuse recouverte de dépôts, sol accidenté). Pour mener à bien ce travail, les chercheurs ont également travaillé avec Stephen Townley Bassett, artiste expérimentant les techniques de peinture des peuples San à partir d'informations recueillies auprès des derniers détenteurs de ce savoir (utilisation de coquilles d'œufs d'autruche, divers ocres, sang, graisses animales, venins de serpents, etc.).

Sur les deux sites de mesure sélectionnés⁽²⁾, une excitation laser verte (532 nm) des peintures a permis d'obtenir un nombre significatif de signaux Raman des pigments rouges de type ocre (hématite colorant en rouge, traces de rutile en accord avec l'usage d'ocre), et blancs (calcite résultant probablement du

traitement thermique de coquilles), mais aussi des dépôts recouvrant les peintures du fait des infiltrations d'eau au travers de la porosité du substrat gréseux ou de la présence d'activité biologique [1].

L'étude Raman, actuellement en cours au laboratoire, des peintures fabriquées par Stephen Bassett doit permettre, par comparaison avec les études menées sur le terrain, de tester l'efficacité de cette analyse non invasive par rapport à celles qui nécessitent des micro-prélevements (absorption IR, spectroscopie de masse...). Plus précisément, un des objectifs est de voir si la technique d'analyse permet de détecter les adjuvants (graisse, salive, sang, extraits de plantes, blanc et jaune d'œuf, venins, résines naturelles, etc.) susceptibles d'avoir été utilisés, soit pour des raisons techniques (application, mouillabilité, accrochage...), soit pour des raisons culturelles (appropriation des animaux chassés, liens avec le sujet, animal, personnage ou créature mythologique, etc.). Les résultats permettront ainsi d'optimiser la technique pour de nouvelles campagnes de mesures non invasive *in situ*, en Afrique du Sud ou dans d'autres sites de peintures rupestres. Une équipe de CNRS Images accompagnait la mission et le film « **Peintures San en lumière** » réalisé par Luc Ronat est disponible en DVD*.

* <http://videotheque.cnrs.fr>

(1) Le peuple San ou Khoisan était autrefois appelé Bochimane (Bushman en anglais).

(2) Montagnes bordant le Lesotho (Giant's Castle, site du Patrimoine mondial de l'UNESCO en uKhahlamba-Drakensberg, KwaZulu-Natal) et Bush RSA BUF1 entre Jamestown et Queenstown, Province est du Cap.

[1] Tournié A., Prinsloo L.C., Paris C., Colombari P., Smith B., The first *in situ* Raman study of San rock art in South Africa: procedures and preliminary results, *J. Raman Spectroscopy*, publié en ligne le 6 mai 2010. doi : 10.1002/jrs.2682.

• Source : CNRS, 31 mai 2010.



Analyse sur site des pigments d'une peinture rupestre san. La lumière laser est injectée par une fibre optique dans la tête de mesure puis focalisée par un objectif de microscope sur la zone à analyser. Le même objectif de microscope recueille la lumière diffusée qui est filtrée dans la tête puis véhiculée par une seconde fibre vers le spectromètre Raman. Cette campagne d'analyses *in situ* de ces peintures réalisée par spectroscopie Raman est une première scientifique. Cette méthode d'analyse, non destructive, permet l'identification des composants des pigments. © CNRS Photothèque/ROSTAT Luc.



Le transport du matériel sur le terrain. Photo : Aurélie Tournié.

Pour en savoir plus et découvrir les autres actualités de l'Institut de chimie du CNRS, rendez-vous sur www.cnrs.fr/inc et voir page 118.