

Mémoire de master / Septembre 2021



Diplôme national de master

Domaine - sciences humaines et sociales

Mention - sciences de l'information et des bibliothèques

Parcours - publication numérique

De l'intérêt du livre numérique dans le contexte de l'édition scientifique ?

Chenevez Sandrine

Sous la direction de Valérie Larroche
Maître de conférences en sciences de l'information et de la communication



Remerciements

Je remercie ma directrice de mémoire, Me Valérie Larroche, responsable du master *Publication numérique* de l'Enssib, pour son suivi, son soutien et ses conseils ainsi que l'ensemble des personnes, enseignants-chercheurs, éditeurs et étudiants qui ont accepté mes demandes d'entretiens et répondu à mes questions.

Résumé : *Partant d'une brève histoire des écrits scientifiques, ce mémoire souligne le rôle croissant d'une diffusion numérique de la recherche. Dans ce contexte, favorisant les formats courts et les images, le livre académique peut-il trouver sa place ? Ce travail montre les intérêts de son format digital enrichi, ainsi que les évolutions nécessaires à imaginer afin de réinventer des manières de promouvoir les savoirs pluriels et complexes.*

Descripteurs : *livre numérique, livre homothétique, livre numérique enrichi, lecture numérique, pratiques de lecture, édition scientifique, médiation des sciences, édition numérique, littératie numérique, sciences humaines et sociales, diffusion des sciences, écriture numérique*

Abstract: *Starting from a brief history of historical writings, this thesis highlights the growing role of digital dissemination or research. In this context, by favouring short formats and images, can the academic book find its place? This work shows the benefits of its enhanced e-book, as well as the advancements needed to re-invent ways to promote plural and complex knowledge.*

Keywords: *digital book, homothetic e-book, enhanced e-book, digital reading, reading practices, scientific edition, science mediation, digital edition, digital literacy, humanities and social sciences, dissemination of sciences, digital writing*

Droits d'auteurs :



Cette création est mise à disposition selon le Contrat : « **Paternité-Pas d'Utilisation Commerciale-Pas de Modification 4.0 France** » disponible en ligne <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.fr> ou par courrier postal à Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California 94105, USA.

Sommaire

SIGLES ET ABREVIATIONS.....	7
INTRODUCTION	9
PARTIE 1. UNE PETITE HISTOIRE DE L'EDITION ET DES ECRITS SCIENTIFIQUES.....	15
1.1 L'éveil	16
1.2 L'essor	19
1.3 La normalisation	21
1.4 L'édition scientifique contemporaine	22
<i>1.4.1 Le rôle des éditeurs scientifiques</i>	<i>23</i>
<i>1.4.2 Les enjeux de l'édition scientifique</i>	<i>25</i>
PARTIE 2. LE LIVRE DE SCIENCE AU FORMAT NUMERIQUE	33
2.1 Définition et représentations du livre scientifique.....	34
2.2 Propos préalables sur le livre numérique.....	36
2.3 Cinq intérêts à développer le livre numérique scientifique.....	38
<i>2.3.1 La valorisation des ressources patrimoniales.....</i>	<i>38</i>
<i>2.3.2 La mise en scène de la démarche scientifique.....</i>	<i>39</i>
<i>2.3.3 L'expression de la collaboration scientifique</i>	<i>40</i>
<i>2.3.4 L'exploitation des ressources du web.....</i>	<i>43</i>
<i>2.3.5 La création de nouveaux supports de médiation</i>	<i>44</i>
PARTIE 3. SOIGNER LA CONCEPTION DU LIVRE SCIENTIFIQUE	47
3.1 Penser le rapport à la lecture.....	48
3.2 Penser la littératie numérique	52
<i>3.2.1 Maitriser la recherche documentaire numérique</i>	<i>53</i>
<i>3.2.2 Savoir exploiter les textes numériques</i>	<i>53</i>
<i>3.2.3 Inviter le lecteur à collaborer.....</i>	<i>54</i>
3.3 Penser l'écriture scientifique numérique	55
<i>3.3.1 Dépasser la standardisation académique.....</i>	<i>56</i>
<i>3.3.2 Rendre le propos scientifique accessible.....</i>	<i>57</i>
<i>3.3.3 Concevoir un objet cohérent.....</i>	<i>59</i>
<i>3.3.4 Considérer la dimension esthétique du livre et de l'écriture.....</i>	<i>61</i>
CONCLUSION.....	63
BIBLIOGRAPHIE	67
ANNEXES	73
GLOSSAIRE	76
TABLE DES MATIERES	81

Sigles et abréviations

AERES : Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

AEDRES : Association des éditeurs de la recherche et de l'enseignement supérieur

ANR : Agence nationale de la recherche

BNF : Bibliothèque nationale de France

CIRAD : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement

CNRS : Centre national de la recherche scientifique

CNU : Conseil national des universités

COSO : Comité national pour la science ouverte

CSES : Comité de suivi de l'édition scientifique

CTHS : Comité des travaux historiques et scientifiques

DOAB : Directory of Open Access Books

DOAJ : Directory of Open Access Journals

DOI : Digital Object Identifier

HAL : Hyper articles en ligne

HCÉRES : Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

IFREMER : Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer

INRAE : Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement

INRIA : Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique

INSHS : Institut national en sciences humaines et sociales du CNRS

ISBN : International Standard Book Number

ISO : International Organization for Standardization ou Organisation internationale de normalisation

XML : Extensible Markup Language ou Langage de balisage extensible

INTRODUCTION

Problématique et hypothèses

Dans les années 1990, la démocratisation du réseau mondial Internet et des technologies du numérique, a radicalement bousculé la production, la diffusion et l'accès aux informations. Selon mon hypothèse, elle a également transformé le travail savant et notre rapport aux connaissances scientifiques.

Internet associé à la technologie du moteur de recherche, nous permettent en quelques clics, de « fouiller » les milliards de données qui composent le web, de trouver dans cette surabondance informationnelle, des réponses à nos interrogations (Mille, 2014)¹. La capacité de ce média à permettre la diffusion dans « l'espace public », d'informations erronées ou fabriquées de toutes pièces, interroge cependant. La dé-hiérarchisation des informations et les publications tous azimuts, nécessitent plus que jamais que le citoyen sache trier et choisir les données (Sadin, 2015)². Dans mon expérience de documentaliste en lycée, la chose la plus complexe à enseigner aux élèves, est précisément de porter un regard critique sur les données rapidement accessibles par le biais de l'outil numérique. Une difficulté qui est renforcée par un contexte de méfiance généralisée, vis-à-vis des institutions et des scientifiques (Cicchelli, et al., 2017-2018)³. Il m'est alors apparu utile d'interroger les évolutions induites par ces dispositifs de communication digitale et plus particulièrement de me pencher sur les conséquences pour la transmission des savoirs scientifiques essentielle dans une société démocratique.

¹ MILLE, Alain. *Chapitre 2. D'internet au web* In : *Pratiques de l'édition numérique* [en ligne]. Montréal : Presses de l'Université de Montréal, 2014 (généré le 13 août 2021). Disponible sur Internet : <http://books.openedition.org/pum/315> DOI : <https://doi.org/10.4000/books.pum.315>

² SADIN, Éric. *La Vie algorithmique. Critique de la raison numérique*. Paris : L'Échappée, 2015.

³ CICHELLI, Vincenzo, OCTOBRE, Sylvie. Fictionnalisation des attentats et théorie du complot chez les adolescents. *Quaderni* [En ligne] n°95, hiver 2017-2018, mis en ligne le 05 février 2020, consulté le 13 août 2021. Disponible en ligne : <http://journals.openedition.org/quaderni/1140> DOI : <https://doi.org/10.4000/quaderni.1140>

Le niveau général d'instruction de la population résidant en France n'a jamais été aussi élevé et l'enseignement supérieur s'est progressivement ouvert à tous les milieux sociaux (INSEE, 2019)⁴. La science est fréquemment sollicitée par une population plus diplômée mais aussi par des politiques et autres décideurs afin de mieux saisir un monde complexe et cinétique. La crise sanitaire liée au Covid 19, dans laquelle nous sommes plongés depuis le début de l'année 2020, confirme cette propension, en partie liée au réseaux sociaux, à interroger mais également à remettre en doute la parole des chercheurs. Mais pourquoi se méfie-t-on toujours des hommes et femmes de sciences ? Selon le sociologue Gérald Bronner :

« Cette suspicion à l'égard de la science, croissante depuis une trentaine d'années, devient plus évidente encore lorsque sont abordés certains sujets, qui ont été très médiatisés et donnent l'impression à nos concitoyens qu'ils les connaissent. » (Bronner, 2013)⁵.

D'autres scientifiques avancent l'idée que notre époque, toute dévouée à la communication et à l'immédiateté, est prompte à communiquer les résultats de la science mais oublie bien souvent d'expliquer les règles et les spécificités de la démarche scientifique (Aubin, et al., 2021)⁶. En permettant la multiplication et la rapidité de diffusion des informations, des connaissances et des savoirs, Internet est l'outil idoine de la libéralisation du marché cognitif (Bronner, 2013)⁷. L'universitaire Yves Citton invite à la vigilance face aux envoutements médiatiques qui nous entourent et le soin que nous devons apporter à notre cerveau face à ces sollicitations perpétuelles (Citton, 2014)⁸. Internet semble donc être le lieu d'une concurrence entre les produits de la connaissance et ceux de la croyance.

⁴ INSEE. *France, portrait social*. Insee Références, édition 2019, fiche « Qualité de vie ».

⁵ BRONNER, Gérald. *La démocratie des crédules*. Paris : PUF, 2013.

⁶ AUBIN, David ; GUILLAUME, Astrid et LECOINTRE, Guillaume. *Qu'est-ce qui fait science ?* L'atelier de la pensée scientifique. Conférences Sorbonne université. France Culture, diffusion le 25/03/2021.

⁷ BRONNER, Gérald, 2013. Op. cit.

⁸ CITTON, Yves. *Pour une écologie de l'attention*. Paris : Seuil, coll. « La couleur des idées », 2014.

Si le numérique a révolutionné ces dernières années les univers informationnels et culturels - la musique, le cinéma, la presse papier - notamment en dématérialisant les productions, j'interroge dans ce mémoire les effets induits sur la production des publications scientifiques. Je centre mon travail sur l'édition dans les champs des sciences humaines et sociales ainsi que des sciences de la nature. D'une part, parce qu'elles ouvrent sur des enjeux sociétaux et environnementaux essentiels, d'autre part, parce qu'elles se sont tournées à vive allure vers le numérique ces dernières années, en favorisant notamment le passage des revues scientifiques imprimées au format électronique.

Des chercheurs constatent :

« [On] n'a jamais autant publié de sciences humaines et sociales que ces dernières années » et « jamais il ne s'en est autant lu, sur du papier ou sur des écrans » (Anheim, et al., 2020)⁹.

La forme actuelle de communication écrite plébiscitée par les chercheurs pour communiquer leurs recherches paraît être celle de l'article numérique scientifique dans les revues qualifiantes. Cependant, si les contenus courts et dynamiques semblent adaptés à la diffusion numérique, qu'en est-il du livre ?

Le besoin de comprendre en profondeur les mécanismes sociaux nous amène à souligner l'intérêt du livre dans sa capacité à transmettre des faits complexes, des informations scientifiques complètes et détaillées, en faisant dialoguer savoir et société. Ainsi ma question de départ est d'interroger les capacités du livre numérique, homothétique ou enrichi, à promouvoir la science contre la croyance et la pensée facile. Sur quels principes, écritures, techniques, formes d'appropriation, attachés à la science et au numérique, les auteurs et professionnels du livre peuvent s'appuyer pour inventer des formes originales de publications scientifiques ? Selon mon hypothèse, le livre numérique favorise la diffusion de la science en utilisant la puissance communicationnelle d'Internet et sa capacité de transmission planétaire et ultra rapide, tout en s'appuyant sur les éléments comme l'hypertextualité et le multimédia.

⁹ ANHEIM, Étienne et FORAISON, Livia. *L'édition en sciences humaines et sociales : Enjeux et défis*. Nouvelle édition. Paris : Éditions de l'École des hautes études en sciences sociales, 2020. Collection : « Cas de figure », n°53.

Dans cette perspective, le livre numérique serait un vecteur de propagation des savoirs, ouvrant de nouvelles possibilités d'écriture aux chercheurs et de nouveaux horizons aux lecteurs, qu'ils soient spécialistes ou grand public. Cette approche interroge les liens entre média et contenu, entre les spécificités de l'écriture scientifique et les possibilités nouvelles offertes avec le livre numérique. Le livre scientifique souvent caractérisé par de petits tirages dans sa version papier peut-il toucher un public élargi au-delà des pairs dans sa version numérique ? Comment réussir à « mettre en scène » la science ? Comment s'appuyer sur la structure hypertextuelle du livre enrichi et son ouverture à l'oralité, aux images fixes et animées ?

Yves Jeanneret soulignait que les pratiques et les savoirs scientifiques produisent et inspirent une constellation éditoriale et poétique très riche (Jeanneret, 2019)¹⁰. J'ai interrogé des auteurs et éditeurs sur leur représentation du livre, leur engagement dans la médiation des savoirs et vers de nouvelles formes de littérature scientifique. Tout comme la science a une dimension collective, la conception d'un livre numérique, parce qu'il associe différentes techniques et transmet des savoirs complexes et enchevêtrés est souvent le fait d'une collaboration d'acteurs, qui contribuent à son écriture, à sa légitimation et à sa distribution, en croisant leurs regards, leurs métiers, leurs spécialités. La multiplicité des recherches scientifiques existantes, la disponibilité d'une quantité foisonnante de données et les possibilités techniques du numérique, offrent, pour la première fois dans l'histoire humaine, des moyens inégalés aux chercheurs et aux professionnels du livre pour produire des objets éditoriaux multimédias innovants croisant les modes de diffusion et d'appropriation des connaissances.

Ce travail est une exploration des évolutions à apporter au livre de science pour qu'à l'ère du numérique, il conserve une place essentielle dans la construction et la diffusion des savoirs, mais surtout dans le développement d'un sens critique et raisonné utile à nos sociétés contemporaines.

¹⁰JEANNERET, Yves. Littérarité et / ou textualité de la science ? *Revue de la BNF*, n°58, Bibliothèque nationale de France, 2019/1. Pages 22 à 31.

Méthodologie et terrain

Afin de nourrir ma problématique et mes hypothèses sur le livre numérique, j'ai réalisé un travail documentaire sur des productions digitales récentes, tel l'*E-manuel d'histoire*¹¹ développé par l'université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines ou encore les anthologies historiques de la collection *Living Books about History*¹² d'Infoclio.ch, une structure nationale de recherche pour les sciences historiques en Suisse¹³. J'ai choisi ces deux exemples car ils sont novateurs sur la question de la médiation scientifique et fonctionnent sur le principe de la diffusion en accès libre.

J'ai interrogé des chercheurs, des éditeurs scientifiques et des étudiants¹⁴. J'ai choisi de réaliser des entretiens compréhensifs pour le recueil de données. Ils consistent à la fois à découvrir les catégories de pensée et les représentations des interviewés mais aussi à les considérer comme des informateurs (Kaufmann, 2016)¹⁵. J'ai mené plusieurs entretiens, qui ont donné lieu à des rencontres ou à des échanges téléphoniques d'une durée d'environ une heure. L'objectif commun de ces entrevues était d'interroger leurs représentations et les rapports au livre, imprimé ou numérique, qu'ils entretiennent. Mes questions avaient pour objectif principal d'interroger les atouts du livre numérique pour ces différents acteurs sociaux.

¹¹ <https://lib.isiaccess.com/NUMPREMIUM/library> / Webinaire complet du projet : <https://www.youtube.com/watch?v=vJG5S-LQAwQ>

¹² <https://www.livingbooksabouthistory.ch/fr/>

¹³ Cette structure a été créée en 2008 à l'initiative de la Société suisse d'histoire (SSH) et de l'Académie suisse des sciences humaines et sociales (ASSH).

¹⁴ Présentation du panel pour les entretiens exploratoires : les enseignants-chercheurs : un homme et une femme (affiliés à l'université de Picardie-Jules Verne, UPJV, professeurs d'université en géographie et histoire moderne ; les éditeurs (ENS éditions, Quae Éditions) ; les étudiants : trois femmes et un homme (Master métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation, MEEF ; Classe préparatoire biologie, chimie, physique et sciences de la terre, BCPST ; Licence d'histoire L3 ; Licence de Lettres modernes L3).

¹⁵ KAUFMANN, Jean-Claude. *L'entretien compréhensif*. Paris : Armand Colin, 4^e éd., 2016.

Plus spécifiquement, ma rencontre avec des enseignants-chercheurs, auteurs de publications scientifiques, questionnait leurs relations à l'écriture, à la transmission des savoirs et leurs collaborations avec les éditeurs.

Avec ces producteurs de livres, je sonde aussi l'univers professionnel de l'édition scientifique. Quels sont les enjeux actuels et la place occupée par le livre numérique parmi les différents enjeux éditoriaux ? Comment se déroulent les collaborations avec les auteurs ? Comment l'éditeur appréhende la réception des productions ?

Enfin mes échanges avec les étudiants, explorent leurs pratiques de lecture, et leurs méthodes de travail en particulier celles liées au numérique.

Plan du mémoire

Dans une première partie, je présente une brève histoire de l'édition scientifique. J'ai fait ce choix, car ce détour historique était pour moi nécessaire à une bonne compréhension des questions contemporaines. Quelle que soit l'époque, il semble que l'évolution des techniques et des supports, la volonté d'une démocratisation des savoirs et les collaborations soient essentielles pour la valorisation scientifique.

Dans une seconde partie, je présente les représentations, les attachements au livre, les caractéristiques de son format numérique et je dégage cinq intérêts de ce dernier pour la valorisation de la science et la circulation des savoirs.

Dans une troisième partie, j'interroge le souci de la médiation scientifique, à travers les nécessaires attentions à porter à l'écriture, la littératie et la lecture numérique (Reboul-Touré, 2012)¹⁶.

¹⁶ REBOUL-TOURE, Sandrine. *De la vulgarisation scientifique à la médiation scientifique : des changements entre discours, langue et société* In : *Regards croisés sur la langue française : usages, pratiques, histoire* [en ligne]. Paris : Presses Sorbonne Nouvelle, 2012. (Généré le 12 août 2021). Disponible sur internet : <http://books.openedition.org/psn/3318>

PARTIE 1. UNE PETITE HISTOIRE DE L'EDITION ET DES ECRITS SCIENTIFIQUES

La diffusion écrite des idées et des découvertes scientifiques est une affaire relativement récente. Longtemps la rhétorique et la transmission orale sont restées les moyens privilégiés de la transmission des savoirs. Le débat organisé entre plusieurs interlocuteurs – la *disputatio* – la leçon et la lecture commentée de textes de base – la *lectio* – étaient, par exemple, les méthodes essentielles et omniprésentes d'enseignement et de recherche dans les universités à partir du XIIIe siècle (Périgot, 2007)¹⁷.

Même après l'invention de l'imprimerie occidentale moderne¹⁸ au XVe siècle et sa diffusion rapide à travers l'Europe, l'oralité est restée à l'honneur (Waquet, 2003)¹⁹, notamment du fait du coût élevé de fabrication de l'écrit et du taux d'alphabétisation minime des populations. L'impression de données scientifiques avait donc pour unique but d'améliorer la circulation des travaux au sein de cercles limités d'érudits.

Cependant à la Renaissance, les grandes découvertes géographiques et les réformes religieuses renforcent la volonté de diffusion des idées nouvelles et les échanges scientifiques s'accélérent. Au XVIIe siècle apparaissent les premiers grands périodiques destinés à un public qui s'élargit peu à peu et les correspondances épistolaires s'amplifient. L'essor des sciences et des techniques renforce cette tendance à la multiplication des publications au XVIIIe siècle. La production d'écrits scientifiques augmente encore au siècle suivant avec les enjeux de la professionnalisation de la science, la création de structures dédiées à sa promotion et l'essor de l'enseignement obligatoire.

¹⁷ PERIGOT, Béatrice « Antécédences : De la *disputatio* médiévale au débat humaniste », *Memini*, 11 | 2007, 43-61. DOI : <https://doi.org/10.4000/memini.74>

¹⁸ Aux environs de 1454, les deux innovations de Johannes Gutenberg, les caractères mobiles et la presse à bras permettent d'accélérer la création ou la reproduction des livres imprimés.

¹⁹ WAQUET, Françoise. *Parler comme un livre : l'oralité et le savoir, XVIe – XXe siècle*. Paris : Albin Michel, 2003.

À partir des années 1950 aux États-Unis puis en Europe, le développement des technologies informatiques, puis celui du réseau mondial Internet permettent un meilleur traitement d'une masse importante d'informations et leur diffusion. En France, alors que de grands groupes investissent l'édition privée, autrefois familiale, l'édition scientifique publique se structure autour des institutions de l'enseignement supérieur et de la recherche. Dès la première décennie du XXI^e siècle, elle développe ses productions numériques et prône un accès libre à toutes publications issues de la recherche publique financée.

1.1 L'EVEIL

Au cours des XVII^e et XVIII^e siècles, on assiste à un essor considérable des sciences, des techniques et des savoirs en Europe. Celui s'accompagne du développement d'écrits scientifiques ainsi que de sociétés académiques et de salons où ils sont lus et discutés. Dès les années 1620, quelques progrès de l'instruction ont élargi le cercle d'un public lettré plus abondant dans la petite noblesse et la bourgeoisie.

J'évoque ici plusieurs exemples de publications scientifiques qui s'inventent alors. Tout d'abord la diffusion épistolaire des savoirs scientifiques, à l'image de celle entretenue par Marin Mersenne, savant, condisciple de Descartes, moine au Couvent des Minimes de la Place Royale à Paris, qui vers les années 1630, prend l'habitude de correspondre avec toute l'Europe savante. La correspondance est le mode privilégié pour les échanges entre savants et Mersenne est alors un véritable animateur de la vie scientifique. En 1635, il crée l'*Academia parisiensis* où se réunissent des savants autour de travaux scientifiques collectifs. Sous ses ordres, une « armée » de moines recopient les lettres qu'il reçoit et les réexpédient à d'autres érudits. C'est un véritable bureau officieux de diffusion scientifique. Quelques années après la mort de Marin Mersenne, la nécessité de maintenir l'activité amène

Colbert à créer en 1666 l'Académie des Sciences. L'initiative privée d'individus devient dès lors une institution étatique (Taussig, 2010)²⁰.

Toujours au XVIIe siècle, Robert Boyle, physicien et chimiste irlandais pratique la philosophie naturelle et des expériences, à l'issue de ses observations, il tire des faits sur la matière. Ses expériences sont pour lui cruciales et pour obtenir la confiance de ses concitoyens, il convoque donc à chaque expérience des gentilshommes respectables, qui deviennent en quelque sorte ses garants. Cependant, comme ces derniers ne sont pas toujours disponibles, Robert Boyle, se met à rédiger des rapports d'expérience très détaillés. C'est l'invention du témoin virtuel, du rapport d'expérience. Il invente la manière de raconter une expérience et la transparence des processus ainsi relatée permet d'arriver à une conviction, fondamentale en sciences (Aubin, et al., 2021)²¹.

Au XVIIe siècle – de manière marginale cependant – apparaissent les premiers graphiques et tableaux de données quantitatives récoltées grâce aux nouveaux instruments techniques. Au siècle suivant, ils se multiplient et se perfectionnent notamment avec les travaux de l'ingénieur et économiste écossais William Playfair qui réalisent les premiers histogrammes et diagrammes circulaires. Ce sont, en quelque sorte, les débuts de l'infographie. Dès lors, ces représentations visuelles ne cessent d'accompagner les publications scientifiques, tout en posant des défis et des contraintes matérielles aux professionnels de l'édition.

Lors de ces « Grand siècle » et « Siècle des Lumières », l'effervescence des sphères érudit et savant fut longtemps qualifiée de « révolution scientifique » (Belhoste, 2016)²². Naissent alors les académies, les productions du savoir, les ouvrages, les journaux des savants et la vulgarisation scientifique personnifiée par Bernard Le Bouyer de Fontenelle, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences,

²⁰ TAUSSIG, Sylvie. Marin Mersenne, moine mathématicien et philosophe. *Bibnum* [En ligne], Sciences humaines et sociales, mis en ligne le 01 février 2010, consulté le 06 août 2021. URL : <http://journals.openedition.org/bibnum/739>

²¹ AUBIN, David ; GUILLAUME, Astrid ; LECOINTRE, Guillaume, 2021. Op. cit..

²² BELHOSTE, Bruno. *Histoire de la science moderne. De la Renaissance aux Lumières*. Paris : Armand Colin, 2016.

qui s'applique à faire l'éloge des savants et diffuse les connaissances scientifiques de son temps²³.

Au cours du XVIII^e siècle, les publics s'élargissent grâce au développement de l'imprimerie, de l'alphabétisation²⁴, la diffusion de l'*Encyclopédie* et des imprimés. Alicia Montoya, professeure de littérature française, étudie à travers un projet numérique de recherche récent MEDIANE²⁵, une classe de publications culturelles et scientifiques intermédiaires, une littérature moyenne (*middlebrow*) comprenant des écrits pédagogiques et « popularisateurs », qui aurait participé à la diffusion des idées des Lumières auprès de catégories sociales n'appartenant pas à l'élite (Montoya, 2021)²⁶. Pour autant, l'expression « Europe des savoirs » cache de plus modestes réalités. Moins d'une dizaine de capitales européennes, dont Londres, Paris et Amsterdam, abritent des institutions scientifiques ou artistiques comme les académies, universités, sociétés savantes, observatoires ou salons. Les acteurs comme les publics des sciences et des arts, ne sont donc qu'une infime minorité des populations (Dunyach, 2020)²⁷. Il faut attendre le siècle suivant pour que le monde savant s'ouvre davantage à un public plus large.

²³ Les travaux sur la vulgarisation scientifique évoquent souvent son essai sur l'astronomie, *Entretiens sur la pluralité des mondes*, publié en 1686, dans lequel il met à porter du grand public cultivé de son temps des travaux scientifiques complexes. Voir aussi : <https://gallica.bnf.fr/essentiels/fontenelle>

²⁴ Son taux reste cependant encore faible, 40 % des Français semblent globalement alphabétisés à l'époque, mais les inégalités sont fortes en Europe.

²⁵ MEDIANE : Measuring Enlightenment : disseminating ideas, authors, and texts in Europe.

²⁶ MONTOYA, Alicia C. *Des catéchismes à Voltaire : le projet MEDIANE et le rôle des livres « moyens » dans la transmission culturelle à l'époque des Lumières* In : *La transmission des savoirs à l'ère numérique* [en ligne]. Paris : Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques, 2021. DOI : <https://doi.org/10.4000/books.cths.15058>

²⁷ DUNYACH, Jean-François « L'Europe des savoirs (XVII^e – XVIII^e siècle) », *Encyclopédie d'histoire numérique de l'Europe* [en ligne], mis en ligne le 22/06/20, consulté le 05/04/2021. Permalien : <https://ehne.fr/fr/node/12296>

1.2 L'ESSOR

Comme l'évoque, l'historienne, Valérie TESNIERE²⁸, au XIXe siècle, la production éditoriale française suit le mouvement général de l'économie, et les progrès techniques de l'imprimerie permettent d'atteindre de plus grandes diffusions. De plus l'édition scientifique bénéficie d'un contexte politique favorable dans la continuité du siècle précédent. La diffusion élargie des sciences est un principe admis.

« La Révolution industrielle, dans le prolongement des Lumières, s'accompagne de l'idée que le savoir, et en particulier le savoir scientifique, doit être largement répandu » (Tesnière, 1993)²⁹.

Dès les années 1830, des débats ont agité la communauté scientifique : la science devait-elle être diffusée au plus grand nombre ou être confinée au seul monde des savants ? (Belhoste, 2006)³⁰. Dès lors que l'option de l'ouverture au public est retenue, que l'idéal de démocratisation des savoirs se répand, tout au long du siècle se développent des efforts de vulgarisation des sciences (Bensaude-Vincent, et al., 1997)³¹. La production imprimée croît fortement³² et des milliers d'ouvrages

²⁸ Valérie Tesnière est directrice d'étude à l'EHESS, responsable de la chaire Pratiques et politiques éditoriales contemporaines (XIXe – XXIe siècles) : de la « librairie scientifique » du XIXe siècle au savoir numérique.

²⁹ TESNIERE, Valérie. Le livre de science en France au XIXe siècle. In : *Romantisme*, 1993, n°80. L'édition populaire. pp. 66-77. DOI : <https://doi.org/10.3406/roman.1993.6210>

³⁰ BELHOSTE, Bruno. *Arago, les journalistes et l'Académie des sciences dans les années 1830*, In *La France des années 1830 et l'esprit de réforme*. Actes du colloque de Rennes, 6-7 octobre 2005, édité par P. Harismendy, Rennes : Presses universitaires de Rennes, Collection Carnot, t. 1, 253–266.

³¹ BENSAUDE-VINCENT, Bernadette, RASMUSSEN, Anne. *La science populaire dans la presse et l'édition. XIXe et XXe siècles*. CNRS Éditions, « CNRS Histoire », 1997, 302 pages. ISBN : 9782271054760. DOI : 10.3917/cnrs.bensa.1997.01. URL : <https://www.cairn.info/la-science-populaire-dans-la-presse-et-l-edition--9782271054760.htm>

³² Voir l'outil fondé en 1811, *Bibliographie de l'Empire français*, devenu en 1814, *Bibliographie de la France*, qui recense chaque semaine les parutions en France. Les numéros sont numérisés et accessibles via la bibliothèque numérique Gallica de la BNF : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/cb34348270x/date> C'est aujourd'hui, la *Bibliographie nationale*

relatifs aux sciences sont publiés sous des formats différents, manuels scolaires, ouvrages pour l'éducation scientifique, revues scientifiques, brochures, supports pédagogiques, etc. La diffusion scientifique repose sur les rencontres de savants et d'éditeurs privés, intéressés par les sujets scientifiques et désireux de diffuser les résultats de la science auprès d'un public de spécialistes, de professionnels ou de curieux « éclairés » via des revues ou des livres.

Un marché de masse de l'édition scientifique et une homogénéisation culturelle émergent, portés par l'édition scolaire dans le dernier tiers du XIXe siècle et les lois Ferry de 1881-1882, qui rendent l'instruction primaire obligatoire et l'école gratuite. Dès lors, l'instituteur se doit d'enseigner avec un manuel et une production se structure rapidement autour des institutions scolaires et universitaires (Tesnière, 2001)³³.

Le XIXe siècle est également l'époque où les sciences, en l'occurrence les sciences humaines et sociales se formalisent du point de vue disciplinaire et institutionnel. Dans ce contexte d'expansion des publications scientifiques et de caractérisation des sciences, elles élaborent leurs propres périodiques de diffusion et déterminent leurs lignes éditoriales³⁴. Les titres de revues savantes, historiques, littéraires, scientifiques et techniques se multiplient et deviennent des modes de communication scientifique reconnus. Dans les premiers temps, les revues sont créées par des professeurs d'universités ou des entrepreneurs de sciences. À partir des années 1880, « l'université française et les institutions qui s'y rattachent sont montées en puissance », la revue sert les carrières académiques et favorise le développement des chaires universitaires. Les périodiques deviennent des instances de légitimation où se joue l'obtention d'une reconnaissance par les pairs (Tesnière, 2021)³⁵.

française, qui assure ce recensement et rassemble les notices bibliographiques des documents édités, diffusés en France et reçus par la BNF au titre du dépôt légal. <https://bibliographienationale.bnf.fr/>

³³ TESNIERE, Valérie, *Le Quadrige. Un siècle d'édition universitaire 1860- 1968*, Paris : PUF, 2001.

³⁴ Certains éditeurs ou revues bénéficient du soutien des pouvoirs publics, par exemple *La Revue sociologique* fondée par Émile Durkheim en 1896 aux éditions Félix Alcan, qui bénéficie d'un soutien du Ministère de l'Instruction publique.

³⁵ TESNIERE, Valérie. *Au bureau de la revue : une histoire de la publication scientifique (XIXe – XXe siècle)*. Éditions EHESS, coll. « En temps & lieux », 2021.

1.3 LA NORMALISATION

Le langage et l'écriture scientifique se normalisent, les formes éditoriales se mettent en place et connaissent peu de variations jusqu'à nos jours. Les techniques d'écriture et les formes de présentation des publications de sciences s'imposent. Les choix opérés par les acteurs de l'édition et les gens du livre (éditeurs, auteurs, illustrateurs, traducteurs, ou journalistes par exemple) influencent la pensée scientifique, la construction des savoirs et la circulation des idées. L'organisation du texte, l'insertion de figures explicatives, la mise en page, le choix des caractères, les normes typographiques, par exemple, participent à l'élaboration matérielle du discours (Jovanovic, et al., 2018)³⁶.

Peu à peu, on assiste à une standardisation des modes de narration et de présentation des résultats qui laisse peu de place à l'innovation rédactionnelle. Les dispositifs matériels qui ordonnent les publications – sommaire, rubriques, chapitres, bibliographies, etc. – se mettent en place. La mention dans les périodiques, des directeurs, des membres des comités de rédaction et de lecture – influençant eux-aussi la production scientifique par leurs lignes éditoriales – est de plus en plus fréquente après 1914.

Au XXe siècle, dans le contexte de l'injonction académique : « faire carrière, c'est publier », la structure de l'article scientifique se codifie elle aussi. Un système de repères – longueur et structuration des textes, sous-titres, légendes des graphiques, notes, références, numérotation des citations, etc. – se met en place. Un agencement efficace, qui permet aux scientifiques, comme aux étudiants de naviguer aisément dans les différentes parties des textes et d'extraire rapidement des passages signifiants, des méthodes, des résultats, des conclusions, sans avoir à lire le document de bout en bout. Après la Seconde guerre mondiale, l'internationalisation de la science renforce cette normalisation éditoriale de l'article scientifique.

³⁶ JOVANOVIC, Franck, REBOLLEDO-DHUIN, Viera et VERDIER, Norbert. Histoire des sciences et histoire de l'édition : de quelle manière peuvent-elles se compléter ? *Philosophia Scientiae*. 2018, Vol. 22-1, pp. 3 – 22.

1.4 L'ÉDITION SCIENTIFIQUE CONTEMPORAINE

À partir des années 1960, les maisons d'édition scientifiques souvent familiales ont été rachetées par de plus gros éditeurs dont la préoccupation centrale est d'améliorer la rentabilité. Cette concentration de l'édition mondiale, cette ère des conglomérats et la vision mercantile du livre ont été dénoncées par l'éditeur André Schiffrin, dans son ouvrage *L'Édition sans éditeurs* (La Fabrique éditions, 1999).

C'est à partir des années 1970, que se développe une édition scientifique publique institutionnelle en France avec la création de nombreuses presses universitaires, presque exclusivement en sciences humaines et sociales³⁷. La loi Savary, du 26 janvier 1984, confie aux établissements d'enseignement supérieur et de recherche, la mission de diffusion de la culture et de l'information scientifique et technique par l'édition et la commercialisation d'ouvrages et de périodiques. Précédemment et jusqu'à l'après Seconde guerre mondiale, l'édition scientifique française était majoritairement assurée par des éditeurs privés.

À partir des années 1990, avec le soutien de l'État, du Centre national de la recherche scientifique (CNRS) et des universités, sont créées les maisons des sciences de l'homme³⁸, ce qui permet une mutualisation des activités éditoriales des revues ou des presses universitaires, contribue à une meilleure qualité de l'édition publique et une prise en compte des enjeux du numérique en sciences humaines et sociales (Merindol, 2019)³⁹. En France, il existe des éditeurs privés, qui se caractérisent par une logique commerciale et des éditeurs publics, subventionnés. Ils développent des produits éditoriaux définis, comme en témoigne une éditrice :

« Nous faisons rarement d'essais en sciences humaines, on reste vraiment sur le livre académique universitaire, les essais sont plus courts, plus subjectifs. Le style essai, on peut le retrouver dans l'édition privée en sciences humaines et sociales, mais il y a un cadre réglementaire, la circulaire Jospin

³⁷ À titre d'exemples, je citerai les Presses universitaires de Lyon et les Presses de Science Po fondées en 1976, les Presses universitaires de Rennes en 1984.

³⁸ On en compte aujourd'hui 22.

³⁹ MERINDOL, Jean-Yves. *L'avenir de l'édition scientifique en France et la science ouverte. Comment favoriser le dialogue ? Comment organiser la consultation ?* Rapport remis à Frédérique Vidal, ministre de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, novembre 2019.

de 1998, pour les éditions universitaires, qui consiste à ne pas concurrencer le privé. On ne concurrence pas le privé sur les coûts et sur le contenu ». (Éditrice ENS Éditions).

Ces trente dernières années, la publication scientifique a beaucoup évolué. Précédemment elle se faisait exclusivement sur un support papier alors qu'aujourd'hui la version imprimée est toujours accompagnée d'une version numérique ou même totalement remplacée par cette dernière. Grâce à Internet, elle peut être diffusée dans le monde entier et retrouvée très rapidement avec les moteurs de recherche.

1.4.1 Le rôle des éditeurs scientifiques

J'ai mené des entretiens auprès d'éditeurs scientifiques, afin de comprendre leur métier et leur rôle dans la société contemporaine. Je les ai interrogés sur leur politique éditoriale, leurs productions, leurs projets. Il en ressort la volonté de rendre accessible la recherche, en accompagnant l'auteur dans son travail d'écriture, de conception du livre et d'élargir le lectorat.

Rendre accessible la recherche à un public élargi

J'ai constaté au cours de mes entretiens avec les éditeurs, une volonté à atteindre, au-delà du monde savant, un public non académique afin de contribuer aux débats sociétaux. Les presses universitaires, les maisons d'édition des grandes écoles sont soucieuses de se tourner vers un public plus large, en témoigne mes échanges avec une éditrice d'ENS éditions, spécialisée en sciences humaines et sociales :

« L'idée c'est de rendre accessible la recherche, et le travail éditorial pour un ouvrage universitaire est très conséquent [...] Les sciences humaines doivent permettre une plus grande ouverture, on a des ouvrages avec des thématiques aux enjeux sociétaux énormes. Là il y a un enjeu. » (Éditrice ENS Éditions).

« Nos publics sont universitaires mais pas que. On est quand même sur des publics de niche, mais les sciences humaines ont le vent en poupe, les gens ont besoin de réfléchir un petit peu au monde qui les entoure. » (Éditrice ENS Éditions).

Même approche pour les Éditions Quae, une maison fondée en 2006⁴⁰, qui publie les travaux de chercheurs de trois instituts tournés vers les sciences du vivant, l'INRAE (fusion de l'INRA et IRSTEA), l'IFREMER et le CIRAD :

« Nous publions des ouvrages destinés à trois grandes catégories de public [...] en premier la communauté scientifique, deuxième un public professionnel, donc là c'est toutes les filières auxquelles nous nous adressons, agriculture, pêche mais après il peut y avoir d'autres filières, les décideurs, par décideurs on entend toute personne amenée à prendre des décisions, donc on est aussi en appui aux politiques publiques, aux associations, aux journalistes, des maires de collectivité, des politiciens, des responsables de services techniques. Troisième un public large, du citoyen éclairé jusqu'aux enseignants, étudiants, élèves de dernières années de lycée. Nous avons développé toutes ces années, une offre qui s'ouvre vraiment vers la culture scientifique. Et dans nos beaux livres dans lesquels on traite de sujets avec de belles illustrations, il y a toujours un fond scientifique qui est présent. » (Éditrice Éditions Quae).

Accompagner l'auteur dans son projet

L'éditeur a un véritable rôle de « passeur », d'interface entre le chercheur, son texte et le potentiel lectorat, la société. En amont d'une création, l'éditeur recherche parmi les propositions d'auteurs, une approche originale, un éclairage important, sur des questions susceptibles d'intéresser le débat public ou de croiser les curiosités du lectorat qu'il se figure. Puis il s'interroge sur la forme à donner au manuscrit et vient en appui à l'auteur pour donner de la « fluidité » à ces écrits scientifiques, pour rendre intelligible la connaissance. Le manuscrit fait donc des allers et retours entre l'auteur et l'éditeur, pour la consolidation d'une démonstration, ou l'ajout de références par exemple. Le travail éditorial⁴¹ accompagne le chercheur dans la réalisation de sa publication et rend compréhensible son travail de spécialiste à des lecteurs qui ne le seraient pas.

⁴⁰ Maison d'édition née de la mutualisation des services d'éditions de ces instituts de recherche.

⁴¹ Le travail éditorial, c'est par exemple, la définition du projet, l'accompagnement de l'écriture, l'attachement à clarifier les textes, à choisir les illustrations, à répondre aux attentes des lecteurs.

Il s'agit donc d'un véritable dialogue avec l'auteur, de la réception du manuscrit à la diffusion de l'ouvrage final dans la sphère publique et à la construction du champ de la réception. Comme en témoigne, une éditrice :

« On accompagne les auteurs, je propose des petits ateliers d'écriture, lorsqu'ils se lancent dans l'écriture d'un ouvrage de culture scientifique [pour un autre public que scientifique] et qu'ils n'ont pas forcément l'habitude, je leur donne des clés d'écriture en fait pour les aider, pour leur donner des astuces pour rédiger plus facilement. » (Éditrice Quae Éditions)

La structuration du livre est un souci commun aux auteurs et aux éditeurs et donne lieu à une collaboration :

« Il y a un travail fait en amont avec les auteurs pour bien construire le livre, le structurer. Et puis ensuite quand le manuscrit est reçu ça veut dire, textes et illustrations comprises, là il y a tout un travail éditorial qui est fait avant la mise en page, qui est fait en collaboration avec les auteurs. » (Éditrice Éditions Quae).

Ainsi, les éditeurs de la recherche et de l'enseignement supérieur ont une vision commune de valorisation des savoirs et d'exigence de qualité éditoriale. L'activité de ces professionnels est une activité intellectuelle et scientifique qui va bien au-delà de la gestion de contraintes techniques, des corrections et des vérifications de références.

1.4.2 Les enjeux de l'édition scientifique

Si avant la démocratisation d'Internet à la fin des années 1990, le citoyen accédait principalement aux savoirs en se rendant à la bibliothèque pour y consulter des livres imprimés, aujourd'hui il « se connecte à Internet » et utilise la technologie du moteur de recherche pour interroger le réseau d'informations constitué de milliards de documents qu'est le web. De manière générale, l'édition scientifique dans son ensemble, est confrontée au défi du numérique, à la tendance de fond de l'immédiateté et à l'inflation des productions éditoriales⁴².

⁴² Selon les statistiques du Syndicat national du livre (Édition 2019), la production annuelle en sciences humaines et sociales/lettres a été multipliée par 9 en cinquante ans (1 242 titres en 1970 et

J'ai choisi d'évoquer les principaux chantiers qui s'ouvrent pour l'édition scientifique publique et qui sont concomitants aux profondes mutations⁴³ qui touchent le monde de l'enseignement supérieur et de la recherche depuis les années 2000. Le plus important est celui de l'accès ouvert, afin de garantir aux membres de la communauté scientifique, un accès égal à une information scientifique de qualité. En ce sens, en 1999, a été fondé le consortium Couperin⁴⁴, un réseau d'établissements universitaires et de recherche, chargé de négocier et d'expertiser l'accès aux ressources numériques.

L'offre numérique scientifique selon le consortium Couperin

Initialement créé afin de traiter l'achat de périodiques numériques aux meilleures conditions⁴⁵, son objectif s'est élargi aux bases de données et livres numériques. Il a développé un réseau national de compétences et d'échanges autour des projets relatifs aux ressources électroniques.

La cellule e-book (CeB) du consortium, chargée des négociations et de la veille liées aux livres électroniques, liste les grandes tendances vers lesquelles l'édition scientifique doit orienter son offre numérique⁴⁶ : faciliter l'accès au contenu, intégrer les usages pédagogiques, assurer l'archivage pérenne et l'accès perpétuel, offrir un contenu accessible aux budgets des bibliothèques, développer des services centrés sur l'utilisateur, offrir l'accès le plus large au contenu, publier les éditions récentes,

10 911 en 2018) et le nombre d'exemplaires annuels vendus à plus que doublé (4,5 millions en 1970 et 10,2 millions en 2018).

⁴³ Systèmes d'évaluation internationaux, création de l'Agence nationale de la recherche (ANR)⁴³ en 2005, de l'Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (AERES) en 2006 et remplacée en 2014 par le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (Hcéres), loi de réformes des universités, regroupements d'établissement, etc.

⁴⁴ <https://www.couperin.org/>

⁴⁵ Dès les années 1970, des critiques d'institutions universitaires s'élèvent face au coût d'acquisition des documents, livres et périodiques. Dans les années 1990, les bibliothèques tirent la sonnette d'alarme, confrontées aux excès tarifaires de certains éditeurs et à la part de budget toujours plus croissante à consacrer aux acquisitions de licence et aux abonnements à des bouquets de revues.

⁴⁶ Les 10 commandements aux éditeurs d'e-books : pour une offre idéale. <https://www.couperin.org/livres-electroniques/les-outils-de-la-ceb/les-10-commandements>

fournir des statistiques d'usage, libérer les usages et innover, expérimenter en partenariat.

Cet acteur de l'information scientifique et technique est également engagé dans les actions de favorisation de la science ouverte⁴⁷.

La diffusion en accès ouvert

Dès le milieu des années 2010, des recommandations institutionnelles et politiques ont orienté l'édition numérique scientifique publique vers le modèle de diffusion en accès ouvert, remettant en cause les coûts excessifs mis en place par certains éditeurs et le manque d'accessibilité aux publications. Le principe est celui de l'accès libre et gratuit, aux résultats, méthodes, codes sources ainsi qu'aux données de la recherche publique. Concrètement, cela signifie que toutes les publications scientifiques doivent être accessibles qu'elles soient nativement en accès ouvert ou déposées dans une archive publique⁴⁸. Cet intérêt pour l'accès ouvert, très présent également à l'échelle européenne et internationale, au Québec par exemple, illustre la volonté de maîtriser les dépenses documentaires des institutions publiques et de maximiser la diffusion des résultats de la recherche publique (Guedon, 2014)⁴⁹.

En France, le mouvement en faveur de la Science Ouverte (Open Science)⁵⁰ a favorisé l'émergence de nouveaux acteurs, par exemple, le [Comité pour la science ouverte](#), qui assure la mise en œuvre d'une politique de soutien à l'ouverture des

⁴⁷ <https://scienceouverte.couperin.org/>

⁴⁸ Ce sont des dépôts institutionnels créés par les bibliothèques universitaires, par exemple, pour regrouper les publications locales de leurs structures. Cet auto-archivage des publications de chercheurs, la « voie verte » a été préconisée dès 2002, par Stevan Harnad, un des pionniers de l'accès libre. Elles peuvent permettre l'accès à des prépublications, à des articles plus anciens après embargo et la création d'épi-journaux.

⁴⁹ GUEDON, Jean-Claude. *Chapitre 7. Le libre accès et la « Grande Conversation » scientifique* In : *Pratiques de l'édition numérique* [en ligne]. Montréal : Presses de l'Université de Montréal, 2014. Disponible sur Internet : <http://books.openedition.org/pum/324> DOI : <https://doi.org/10.4000/books.pum.324>

⁵⁰ Ce mouvement consiste à ouvrir le processus de recherche à tous types d'acteurs (partenaires, citoyens) et à rendre accessibles et réutilisables les produits de la recherche (publications scientifiques, données, logiciels, etc.) par la communauté scientifique et la société.

publications et des données de la recherche. Des plateformes de diffusion et des infrastructures d'édition numérique, à l'image d'[OpenEdition](#), au service de la communication scientifique en sciences humaines et sociales. Des structures d'archives ouvertes, qui doivent permettre la conservation pérenne de la connaissance scientifique, par exemple [HAL](#) en science de l'homme et de la société⁵¹. Des portails de diffusion, comme [Persée](#), qui promeut des collections patrimoniales de publications scientifiques, principalement dans le domaine des sciences humaines et sociales mais aussi dans celui des sciences de la Terre et de l'environnement.

Le [2^e Plan national pour la science ouverte 2021-2024](#) ambitionne une généralisation des pratiques. Les éditeurs scientifiques⁵² sont de plus en plus nombreux à mettre en place une offre gratuite de leurs livres numériques homothétiques. Les téléchargements sont possibles depuis les sites des éditeurs :

« Dans les modes de diffusion on propose du tout payant mais aussi de l'accès libre pour les ouvrages numériques. Nous avons un site marchand qui s'appelle Quae.com et sur la page d'accueil un site sur lequel on retrouve uniquement les ouvrages en accès libre, téléchargeables en un clic, Quae Open⁵³ » (Éditrice Quae Éditions).

Ou via des plateformes de diffusion en accès ouvert :

« Tout le catalogue est sur OpenEdition Books, en accès libre en HTML, en format PDF ou ePub gratuit ou payant, ça dépend. Et on sort à chaque fois l'édition papier et numérique en même temps. » (Éditrice ENS Éditions)

Ce mode de diffusion est un plus pour les publications qui gagnent un public international élargi comme en témoigne une éditrice :

« C'est chouette de voir sur OpenEdition, des téléchargements provenant de pays qui n'avaient pas accès à nos publications papier. C'est un plus pour la

⁵¹ C'est un chercheur en sciences exactes, le physicien Franck Laloë, qui fonde en 2001, au sein du CNRS, la plateforme Hyper Articles en Ligne (HAL).

⁵² Les exemples sont nombreux, à l'exemple d'EDP Éditions, maison engagée sur la voie du libre accès. <https://www.edp-open.org/books/edp-open-books>

⁵³ <https://www.quae-open.com/>

diffusion d'ouvrages scientifiques, le numérique [en accès ouvert] ouvre d'autres aires géographiques. » (Éditrice ENS Éditions)

Les livres numériques enrichis que j'ai exploré pour ce travail de mémoire, les anthologies historiques (collection *Living Books about History*), l'*e-manuel d'histoire* et aussi dans une certaine mesure, le livre augmenté *Candide, l'édition enrichie*⁵⁴ sont tous en accès libre et gratuit.

L'amélioration de la visibilité de l'édition scientifique

De manière générale, la visibilité de l'édition scientifique dans les réseaux de la chaîne du livre est un enjeu quel que soit le format du livre. Les éditeurs mentionnent l'attention constante portée à la diffusion de leurs produits :

« Le gros problème de tous les éditeurs c'est la diffusion, trouver comment placer nos ouvrages à un moment donné, c'est une de nos grandes problématiques. » (Éditrice ENS Éditions).

L'augmentation exponentielle des données du web exacerbe la question de la visibilité des institutions scientifiques et de leurs productions numériques : revues, livres, mais aussi blogs de science, plateformes de diffusion des savoirs⁵⁵, portails, bases de données de sources, vidéos scientifiques, réalisées par des laboratoires de recherche⁵⁶ et concurrencées par celles de « youtubeurs vulgarisateurs » apparues depuis les années 2010. Le monde numérique est largement dominé par les géants du web, Google, Amazon, Facebook, Apple et Microsoft (GAFAM) et se sont leurs services⁵⁷ qui sont les plus sollicités pour interroger le web. Une enquête sur les grands lecteurs et la lecture numérique réalisée en 2016, a montré que ceux-ci sont

⁵⁴ Publié en 2013 par la BNF, Orange et la Voltaire fondation.

⁵⁵ La plateforme numérique CriminoCorpus, est une publication scientifique en ligne de l'université de Poitiers. <http://ww2.ac-poitiers.fr/valeurs-republique/spip.php?article704>

En 2016, le site est devenu le premier musée numérique d'Histoire de la justice, des crimes et des peines. <https://books.openedition.org/cths/15003>

⁵⁶ À l'image de celles rassemblées sur le BLOB, le média numérique de la Cité des sciences et de l'industrie et du Palais de la découverte <https://leblob.fr/le-blob-c-est-quoi>

⁵⁷ En premier lieu, le moteur de recherche de Google, le site de vidéos YouTube ou le service Google Scholar pour la recherche de publications scientifiques.

souvent plus attentifs aux prescriptions des algorithmes de diffuseurs d'e-books et aux commentaires sur les réseaux sociaux qu'aux prescriptions des institutions culturelles comme les bibliothèques (Gaudric, et al., 2016)⁵⁸.

Les multiples interfaces qui existent pour accéder aux publications et productions numériques scientifiques ou culturelles en complexifient paradoxalement l'accès. Des initiatives pour les regrouper existent, je citerai par exemple, celle de la Bibliothèque et des Archives du Québec, lancée en 2015, [BanQ numérique](#) qui donnent accès à des milliers de titres de livres numériques, périodiques, vidéos, partitions musicales, etc.

Les étudiants interrogés témoignent mener leurs recherches principalement via Google. Ils utilisent très peu les interfaces ou moteurs de recherche des institutions depuis chez eux, parce qu'ils ne les connaissent pas ou ne savent pas les utiliser. Il apparaît donc important de les rendre visibles et d'apporter également une attention à l'indexation, au référencement, au catalogage dans les bases de données, des livres numériques. Les bibliothèques doivent les référencer et les mettre à disposition. Le responsable de la collection *Living Books about History* explique :

« L'indexation est une question essentielle. Il est important que chaque anthologie soit cataloguée par des bibliothécaires et reversées dans les catalogues collectifs au niveau national et international selon un *workflow* (flux opérationnel) fixe et bien établi. » (Éditeur Éditions Infoclio.ch)

La collection est donc indexée et référencée par les institutions suisses, les bibliothèques et laboratoires de recherche. Le site Infoclio.ch et tous ses contenus sont archivés par la Bibliothèque nationale suisse dans le cadre du projet intitulé *e-helvetica*, qui procède à un archivage partiel du web suisse.

⁵⁸ GAUDRIC, Paul ; MAUGER, Gérard ; ZUNIGO, Xavier. *Lectures numériques : une enquête sur les grands lecteurs*. Nouvelle édition [en ligne]. Paris : Éditions de la Bibliothèque publique d'information, 2016 (généré le 13 août 2021). Disponible sur Internet : <http://books.openedition.org/bibpompidou/1862> DOI : <https://doi.org/10.4000/books.bibpompidou.1862>

Le choix d'un modèle économique viable

C'est un défi constant, financier et politique pour les maisons d'édition. Certaines d'entre elles, à l'exemple des Presses universitaires de Grenoble, fonctionnent sur le modèle de l'économie sociale et solidaire, d'autres comme les Ateliers de [sens public] (Montréal, Québec) produisent des publications par le biais de financement de recherches et subventions (Chenevez, et al., 2021)⁵⁹.

Dans l'enseignement et la recherche, les institutions produisant les connaissances sont fortement encouragées à diffuser gratuitement l'essentiel de leurs savoirs. Mais diffuser un livre gratuitement, ne veut pas dire qu'il ne coûte rien. Lors de la création d'un livre numérique, la seule économie est celle du poste d'impression, me précise au cours d'un entretien une éditrice d'ENS éditions. La version papier d'une monographie est coûteuse à produire. Il faut cependant préciser que les coûts du livre homothétique sont minimes voire inexistantes, puisque la version électronique utilise les mêmes fichiers que ceux envoyés à l'imprimeur. Valorisée en ligne, par le biais d'une version homothétique, gratuite ou moins coûteuse à l'achat, la version papier du livre peut intéresser et gagner un public élargi.

En pratique, les éditeurs adaptent donc leurs offres, par exemple, des ventes aux chapitres au format PDF aux Presses universitaires de Grenoble (PUG), ou des petits tirages de livres papier :

« On a des mini-stocks, mais sinon après l'impression c'est à la demande, mais ça coûte plus cher pour celui qui achète. » (Éditrice Quae Éditions)

Quant aux coûts de réalisation des livres numériques enrichis, ils sont variables selon les projets. Si les auteures de l'anthologie numérique *Le fou dansant et le Mundus inversus* (collection *Living Books about History*) soulignent que la réalisation a été peu coûteuse, à l'inverse celle du livre augmenté *Candide, l'édition enrichie* a eu un coût élevé et des moyens importants ont été mis en œuvre. Le concept de gratuité est une plus-value numérique, cependant, le modèle de la

⁵⁹ CHENEVEZ Sandrine, DELAUNAY, Lucie, LOUISON Stéphanie. Les nouveaux visages de l'édition savante : éthique économique et innovations éditoriales. Compte-rendu d'une conférence des Entretiens Jacques Cartier. *Sens [public]*, mars 2021. Disponible en ligne : <http://sens-public.org/articles/1570>

diffusion en accès ouvert nécessite de trouver les financements en amont de la réalisation. Ainsi, l'*E-manuel d'histoire* a été financé par l'Université Paris-Saclay (à hauteur de 20 000 euros) et le consortium Couperin.

Le maintien de la pluralité des productions éditoriales, de la bibliodiversité est aussi une préoccupation des éditeurs scientifiques tout comme l'existence d'une publication en langue française dans les sciences humaines et sociales et le soutien du multilinguisme avec la traduction des publications des chercheurs français (Merindol, 2019)⁶⁰. L'édition scientifique mène encore de nombreux autres projets comme l'évoque une éditrice :

« Nos autres grands chantiers sont l'accessibilité, la description alternative des images, l'écriture inclusive ». (Éditrice ENS Éditions).

En définitive, la publication scientifique a bénéficié de nombreuses années d'évolution, de pratique et d'expérimentation. Elle s'est construite tout au long de ces derniers siècles pour aboutir aujourd'hui à une production considérable, imprimée et surtout numérique. Sa visibilité est un défi essentiel.

⁶⁰ MERINDOL, Jean-Yves. 2019. Op. cit.

PARTIE 2. LE LIVRE DE SCIENCE AU FORMAT NUMERIQUE

Le format imprimé du livre a été durant plusieurs siècles, un moyen privilégié pour véhiculer les savoirs scientifiques. Au gré du progrès des techniques de conception et d'impression il s'est codifié et enrichi d'illustrations. Dans les années 1990, le codage numérique appliqué à l'édition, a ouvert de nouvelles perspectives au livre. Ainsi, depuis une vingtaine d'années, il est également produit au format numérique afin d'être lu à l'écran et intégré au grand réseau de données que constitue le web.

« La naissance d'Internet puis du web, a sans doute été le phénomène ayant déterminé le plus fort changement dans les modèles de production et de circulation des contenus. Ce ne sont pas tant les nouvelles technologies en général, mais le réseau en lui-même qui a bouleversé notre rapport à la connaissance. » (Mille, 2014)⁶¹.

Face à l'immense succès du web, qui nous offre quotidiennement la possibilité de trouver l'information, quel intérêt représente le format du livre numérique pour l'expression et l'exposition du développement scientifique, à une époque où pour reprendre les mots de l'essayiste Nicholas Carr⁶² :

« La facilité d'accès aux contenus, leur multiplicité engendrent une fragmentation de l'attention et une incapacité à suivre des arguments complexes. » (Carr, 2011)⁶³.

Cette question mérite que nous nous attardions quelques instants sur la définition du livre scientifique, ses représentations et les attachements à ce média.

⁶¹ MILLE, Alain. 2014. Op.cit.

⁶² Il est aujourd'hui considéré comme le penseur majeur critique du numérique aux USA.

⁶³ CARR, Nicholas. *The Shallows. How the Internet is changing the way we think, read and remember*. Atlantic libri, 2011.

2.1 DEFINITION ET REPRESENTATIONS DU LIVRE SCIENTIFIQUE

Le livre scientifique est écrit par un savant, fréquemment un universitaire spécialiste de sa discipline, chercheur et souvent professeur. Avant sa publication l'ouvrage a été évalué par d'autres spécialistes, ce que l'on appelle l'évaluation par les pairs, le *peer review*, le principe de base de la validation du savoir et de la démarche scientifique (Melançon, 2005)⁶⁴. L'expertise des éditeurs s'associe à celle des scientifiques pour la conception de l'objet livre et pour la valorisation du discours qu'il véhicule. Il est destiné à être lu par d'autres chercheurs, des étudiants ou un public plus élargi, curieux mais cependant déjà sensibilisé au sujet. On le nomme aussi livre académique ou universitaire.

Il vise à diffuser les résultats d'une recherche et des savoirs certifiés par des institutions scientifiques ou des communautés savantes. Il contribue aussi à faire rayonner les disciplines et participe à la vie intellectuelle et politique de la société. Le défi pour l'éditeur scientifique est sans doute aujourd'hui, de parvenir à rendre audible la parole des chercheurs dans un monde surinformé. Dans l'idéal, cette diffusion doit fournir une meilleure compréhension du monde, donner du sens, apaiser les tensions, promouvoir la curiosité, le sens critique.

Dans la carrière d'un chercheur le livre occupe une place à part. Par exemple, en sciences humaines et sociales, la publication de la thèse sous forme remaniée est en quelque sorte un passage obligé. Le nombre de monographies publiées pèse dans les dossiers de titularisation ou de recrutement des chercheurs, et ces derniers sont profondément attachés aux livres, du fait en grande partie de l'investissement conséquent concédé pour leur réalisation et leur écriture. Il semble que les auteurs attendent et préfèrent le plus souvent un livre imprimé, de préférence chez un éditeur

⁶⁴ MELANÇON, Benoît. *Qu'est-ce qu'un livre savant ?* In : *Le savoir des livres* [en ligne]. Montréal : Presses de l'Université de Montréal, 2005 (généré le 15 août 2021). Disponible sur Internet : <http://books.openedition.org/pum/1339> DOI : <https://doi.org/10.4000/books.pum.1339>

de prestige, qui saura valoriser l'âpre travail de recherche et d'écriture, comme en témoigne une éditrice :

« Je ne suis pas sûre que les auteurs soient vraiment demandeurs de numérique, après je pense que les nouveaux auteurs seront peut-être plus dans le bain du numérique. Quand le bureau éditorial dit : *votre ouvrage on ne le sortira qu'en numérique*, les auteurs sont encore frileux à entendre ça, ils ont l'impression qu'il y a une dépréciation de leur publication. ». (Éditrice ENS éditions)

« Le chercheur en général, d'autant plus si l'ouvrage est pour le laboratoire il le prend sous format papier, pour partager le livre, parce que la lecture est plus facile, en général les formats numériques c'est surtout pour les étudiants et c'est pour cela que l'on favorise l'accès libre. ». (Éditrice Quae Éditions)

L'attachement au format imprimé est encore souvent évoqué. L'historien, Robert Darnton évoque la sensation physique du livre « La texture de son papier, la qualité de son impression, la nature de sa reliure [...] » (Darnton, 2008)⁶⁵.

Cette relation au livre imprimé, à l'esthétique de l'objet, revient dans la plupart des entretiens réalisés avec les étudiants :

« J'aime bien le toucher du livre papier [...] mon premier choix, c'est le papier, pour le contact, pour le feuilleter et pour pouvoir travailler directement dessus » (Étudiante).

Beaucoup de lecteurs, bibliophiles, seraient dans une dimension intime et sensible, nostalgiques peut-être de cette matérialité et de l'esthétique de la bibliothèque :

« Je suis attachée aux livres papier plus quand c'est des classiques, parce que ça fait une jolie bibliothèque » (Étudiante).

Ces bibliothèques sont d'ailleurs très fréquentes en arrière-plan d'interventions télévisées de chercheurs ou enseignants, par exemple. Les rayonnages de livres, les qualifient, leur confèrent une légitimité intellectuelle, alors que la bibliothèque

⁶⁵ Darnton, Robert. The Library in the New Age. *The New York Review of Books*, vol. 55, n°10, 12 juin 2008.

virtuelle composée de livres numériques et stockée dans l'ordinateur, reste invisible. Si le livre numérique demeure un livre dans le sens où il est porteur d'un discours, une valeur supérieure est-elle encore assignée au livre imprimé ? Les scientifiques étant de grands consommateurs de numérique, je suppose que cette valeur tendra à s'estomper d'autant plus si le livre scientifique numérique bénéficie d'un travail éditorial de qualité, qui rassure à la fois l'auteur et le lecteur. Car au-delà des valeurs d'attachement qui accompagnent le livre imprimé, il faut souligner l'importance de sa dimension intellectuelle. Dans le sens où les choix du format, des caractères, de la division du texte, des illustrations et de leurs présentations par exemple, concourent à construire sa signification et à imposer les possibilités de son appropriation (Chartier, et al., 2008)⁶⁶. Il ne s'agit donc pas uniquement d'un rapport d'intimité avec le livre, mais également d'une appropriation par le lecteur d'un instrument de la connaissance.

Avec la dématérialisation du livre scientifique dans sa version numérique, cette dimension intellectuelle semble parfois moins perceptible, sa cohérence, sa logique et sa délimitation plus diffuses.

2.2 PROPOS PREALABLES SUR LE LIVRE NUMERIQUE

Le numérique – tout à la fois mode d'enregistrement, ensemble de technologies et environnement – a investi depuis une vingtaine d'années le monde de l'édition (Dacos, et al., 2008)⁶⁷. Le livre édité et diffusé sous forme numérique, est destiné à être lu sur un écran. Les productions numériques comprennent les livres homothétiques – transposition à l'identique de livres papier – et les livres augmentés ou enrichis, qui contiennent un contenu multimédia et interactif.

Les éditeurs sont entrés dans le monde numérique par la numérisation de leurs fonds puis en commercialisant dès la fin des années 2000, une double publication papier et numérique homothétique.

⁶⁶ CHARTIER Roger & JABLONKA Ivan « [Le livre : son passé, son avenir](#) », *La Vie des idées*, 29/09/2008.

⁶⁷ DACOS, Marin et MOUNIER, Pierre. *L'édition électronique*. Paris : La Découverte, 2008.

Une éditrice explique :

« On a été novateur très tôt, j'ai l'impression que c'est pratiquement depuis le début, depuis 2006, que nous avons proposé nos ouvrages papier et numérique. » (Éditrice Quae Éditions).

Le livre numérique homothétique est une version à l'identique du livre imprimé, dont il reprend la structure générale. C'est cette offre numérique qui est prédominante aujourd'hui. Il est lisible sur un écran, dans différents formats HTML, PDF (Portable Document File) ou ePub. Avec la version numérique homothétique, la notion de livre épuisé n'existe plus. Un atout important pour les ouvrages scientifiques, qui constituent des fonds à rotation lente et sont parfois réimprimés au bout de vingt ou trente ans ; une recherche pouvant être valorisée plusieurs années après sa réalisation. Les applications permettant la lecture proposent des fonctionnalités qui en améliorent le confort, changement possible de la police d'écriture, de la couleur et de la taille des caractères, modification de l'intensité lumineuse de l'écran par exemple.

Au début des années 2010, sont parues en France les premières éditions numériques augmentées, enrichies de liens, de documentation iconographique, d'infographie ou de bibliographie, à l'exemple de l'ouvrage *De Gaulle et les Français libres* chez Albin Michel en 2011, cité comme le premier ouvrage numérique augmenté (Epron, et al., 2018)⁶⁸. Le livre enrichi est pensé comme un complément à l'édition imprimé ou est nativement numérique. Il est parcouru de liens (les hyperliens), qui mènent au-delà du texte, vers d'autres ressources. Ces liens proposent au lecteur un choix de déplacement, de « navigation ». Cette structure hypertextuelle du livre numérique, convoque différents contenus et médias pour construire un discours multimodal.

Par conséquent, le livre numérique enrichi est protéiforme et multimédia, il permet l'exploitation des médias numériques, du web et l'intégration de ressources de différentes natures (audio, vidéos, images), ce qui reste impossible sur papier imprimé. La version numérique enrichie de l'ouvrage fait ainsi converger les usages

⁶⁸ EPRON, Benoît et VITALI-ROSATI, Marcello. 2018. *L'édition à l'ère numérique*. Paris : La Découverte, 2018.

du livre et du web (Laborderie, 2020)⁶⁹. Son format le plus populaire l'ePub, est basé sur les mêmes langages de balisage que ceux employés pour la réalisation de sites web, les fichiers HTML (Marcoux, 2014)⁷⁰. Le livre numérique est également caractérisé par l'attention portée à l'introduction dans les interfaces de lecture de dispositifs d'accessibilité pour les personnes en situation de handicap (difficultés de lecture, troubles cognitifs spécifiques, dyslexie, troubles visuels, etc.).

2.3 CINQ INTERETS A DEVELOPPER LE LIVRE

NUMERIQUE SCIENTIFIQUE

J'ai dégagé de mes lectures et de mon terrain, cinq intérêts à la diffusion des connaissances scientifiques par le développement de livres en version numérique enrichie.

2.3.1 La valorisation des ressources patrimoniales

Une quantité de documents sont conservés dans les bibliothèques et les musées. Fragiles ou rares, ils sont pour la plupart consultés uniquement par les chercheurs, même si des travaux de numérisation conséquents et de mise à disposition en libre accès ont été menés ces dernières années, à l'exemple de ceux de la Bibliothèque nationale de France, qui propose via sa bibliothèque numérique [Gallica](#) plus de six millions de documents consultables et téléchargeables gratuitement. La conception de livres numériques enrichis qui intégreraient ces ressources, ouvriraient au « grand public », la richesse des fonds patrimoniaux de ces lieux de conservation et de valorisation. Un public élargi accéderait facilement à des documents et recherches anciennes, précédemment réservés à l'unique consultation des spécialistes, parce que trop « pointus » pour intéressés les éditeurs commerciaux.

⁶⁹ LABORDERIE, Arnaud. Le livre augmenté : un nouveau paradigme du livre ? *Revue de la BNF*, Bibliothèque nationale de France, 2020.

⁷⁰ MARCOUX, Fabrice. *Chapitre 11 : le livre numérique et le format Epub* In : *Pratiques de l'édition numérique*. [en ligne]. Montréal : Presses de l'Université de Montréal, 2014 (généré le 13 août 2021). Disponible sur Internet : <http://books.openedition.org/pum/335> DOI : <https://doi.org/10.4000/books.pum.335>

Le livre numérique enrichi peut donc être un pont entre ses ressources patrimoniales, textes savants, cartes géographiques ou autres artefacts du passé et un lectorat grand public inattendu. C'est un médium efficace pour les diffuser mais également pour les contextualiser. Il permet d'appréhender le document dans sa matérialité, c'est-à-dire, par exemple, à travers la description et l'analyse de son support matériel, la présentation de sa graphie originale, sa langue, sa transcription et sa traduction.

L'édition de sources et le travail sur des corpus anciens de textes peuvent être l'occasion de conception de livres numériques passionnants pour les chercheurs de nombreuses disciplines. En ce sens, chaque livre de la collection d'anthologies historiques, *Living Books about History*, rassemble, grâce aux liens hypertextes, les textes des auteurs et des sources savantes issus de fonds patrimoniaux.

Enfin, le numérique offre la possibilité d'une variété d'affichages, de recadrages, de vignettes, de défilement, de téléchargement des images, d'insertion de commentaires. Une mise en valeur et une large place peut donc être faite aux documents anciens, dans les livres scientifiques numériques.

2.3.2 La mise en scène de la démarche scientifique

Certains sujets de recherches, parce qu'ils amènent à étudier et utiliser différents documents multimédias peuvent devenir d'efficaces projets de livres numériques enrichis qui mettront en scène la démarche scientifique. Une auteure évoque par exemple, son projet de livre numérique en histoire moderne :

« Si je mène un projet de livre numérique, ce sera sur les représentations des guerres de religion, parce que ça va porter sur le roman, sur la BD, l'audiovisuel, l'art, car une des matrices de ce discours, à la fois visuel et littéraire sur les guerres de religion, c'est la peinture d'histoire du XIXe [...] un éditeur avec qui j'ai discuté du projet me propose un beau livre, du type livre d'art, un peu comme ce que fait La Martinière, mais j'avoue que lorsque je serai en capacité de mener ce projet j'aimerais bien une publication numérique avec effectivement des renvois. » (Enseignante-chercheuse)

Il arrive que certaines expérimentations de livre scientifique numérique ne soient pas convaincantes pour l'auteur :

« J'ai eu une expérience moyennement satisfaisante avec un éditeur. À l'occasion de la publication de ma thèse, bon compacter la thèse, ça ok, ça se vend mieux, mais ce que j'ai moyennement aimé c'est le fait que mes notes et la bibliographie étaient mises en ligne, indépendamment du livre, et ça j'ai trouvé ça pas terrible du tout, le livre était uniquement en papier et il fallait s'enquiquiner à aller en ligne pour trouver les références scientifiques. » (Enseignante-chercheuse).

Ici l'objet éditorial détache l'appareil scientifique (au format numérique) du texte central et principal (au format papier). De ce fait, il rend inaudible la démarche scientifique, la démonstration, qui s'appuie sur des références, des notes, une bibliographie. Le travail de l'auteur est appauvri, il en ressent un malaise et peut-être un sentiment de discrédit de son travail scientifique.

Or, le livre numérique enrichi par sa forme réticulaire offre des similitudes avec la pensée scientifique, toujours prompte à être remise en cause, toujours en mouvement. Il semble être le format de publication idéal pour présenter « la science en train de se faire ». Dans le sens, où il peut tout à la fois exposer, la définition d'une question, les observations, les comparaisons avec d'autres données, les résultats, les dialogues entre pairs, les disputes scientifiques, les approches pluridisciplinaires, le décloisonnement des savoirs, en convoquant pour cela différents médias, le texte, l'image et le son.

2.3.3 L'expression de la collaboration scientifique

La conception d'un livre numérique est l'occasion d'une collaboration scientifique, d'une nouvelle sociabilité entre différents corps professionnels. Ainsi, Martine Clouzot, professeure en histoire du Moyen-Âge et Marie-José Gasse-Grandjean, ingénieure de recherche CNRS⁷¹ témoignent avec enthousiasme de leur expérience, à l'occasion de la réalisation d'un *living book* consacré au fou dansant

⁷¹ Toutes deux rattachées à l'université de Bourgogne et membre de l'UMR ARTEHIS (Archéologie, terre, histoire, société).

dans les images médiévales (Clouzot, et al., 2020)⁷², ravies qu'une place nouvelle soit faite au producteur – l'auteur – et à la technique. Dans une approche interdisciplinaire, elles ont pu croiser leur savoir-faire, leurs compétences pour donner naissance à un objet éditorial qui leur semblait plus innovant que les monographies ou les numéros hors-série, perçus comme des formats un peu usés. Elles ont trouvé une multitude d'intérêts à ce travail innovant en termes de production, d'écriture, de valorisation et de diffusion de la recherche.

Ce format de publication renouvelle les collaborations entre chercheurs, et professionnels de l'informatique, de la médiation scientifique, de la valorisation de la science, de la conservation patrimoniale. C'est l'occasion de mettre en place des collaborations entre institutions, des partenariats, des coéditions qui sont une force de diffusion et une valorisation de la science.

Concevoir un livre numérique enrichi amène les auteurs et éditeurs à collaborer avec des structures patrimoniales, comme les bibliothèques, cinémathèques, archives et musées, qui conservent les documents. Même si les concepteurs envisagent un usage de publication académique en ligne et à but non lucratif, il leur faut avertir les structures conservatrices des images, présenter le projet et obtenir les autorisations d'utilisation. Le format du livre numérique a le mérite d'attirer l'attention de tous – auteurs, éditeurs, lecteurs - sur l'application des droits de propriété intellectuelle dans le monde scientifique, sur les licences, la diversité des réglementations juridiques, la complexité des droits d'utilisation des images ou les mentions de copyright. Des projets de livres numériques enrichis peuvent être plus complexes à mener dans certains champs disciplinaires comme l'histoire de l'art ou la musicologie par exemple. Cependant, il faut noter que la plupart des grands dépôts autorisent l'utilisation des images à titre gratuit et non exclusif pour un projet éditorial en Open Access, scientifique et non commercial.

Les concepteurs de la collection *Living Books about History* invitent les auteurs à réutiliser des ressources déjà disponibles en ligne, mettant en avant les

⁷² Martine Clouzot et Marie-José Gasse-Grandjean, « Concevoir un *living book* en sciences humaines et sociales : retour d'expérience », *Humanités numériques* [En ligne], 1 | 2020, mis en ligne le 01 janvier 2020, consulté le 01 août 2021. URL : <http://journals.openedition.org/revuehn/394> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/revuehn.394>

efforts considérables auxquels se livrent depuis vingt ans les institutions de savoirs pour numériser et donner accès à leurs fonds.

Le livre numérique enrichi permet de croiser les regards autour d'une même problématique, d'un même sujet de recherche. Bien sûr, le livre imprimé ou sa version numérique homothétique permettent aussi cela. Mais la version numérique enrichie offre la possibilité d'illustrer les différents points de vue, l'approche transversale, l'interdisciplinarité, par l'utilisation de médias audio ou vidéo. L'oralité s'associe à l'écrit. Si faire la science c'est dialoguer, échanger, discuter, alors le livre numérique est un support qui valorise parfaitement cette « conversation ».

Les retours des auteurs sur leur expérience de création sont souvent enthousiastes et soulignent le plaisir pris au travail collectif entre co-auteurs. Les livres numériques enrichis étudiés pour ce travail de master ne sont pas des œuvres individuelles. Vingt-six chercheurs ont participé à l'écriture de l'e-manuel d'histoire. La collection *Living Books about History* propose quant à elle d'aller encore plus loin dans l'écriture collaborative. Le lecteur est invité à proposer des contributions, qui sont ajoutées à l'anthologie après validation par l'équipe éditoriale. Ce format ouvert, tourné vers le web propose donc à la fois un état sur une question, mais invite également au débat, à l'actualisation et aux contributions nouvelles.

Le format numérique du livre valorise l'aspect collaboratif de la recherche scientifique. Les attaques contre les sciences tentent souvent de réduire la parole du chercheur à son opinion personnelle. Or la recherche scientifique est une entreprise collective d'explication rationnelle du monde réel, rien avoir avec l'opinion personnelle. Le dialogue y est important, entre pairs, entre les sciences, entre la science et le grand public, car les controverses scientifiques aident à construire le savoir (Latour, et al., 2006)⁷³. Quand un savoir est tacite il n'est parfois pas explicité, la controverse amène à l'explication. La science on la discute, on la dispute et elle évolue. Le collectif, l'incertitude, la controverse, la confrontation entre chercheurs

⁷³ LATOUR, Bruno, WOOLGAR, Steve. *La vie de laboratoire, la production des faits scientifiques*. Paris : La Découverte, 2006.

sont des fondamentaux pour le processus de construction des savoirs (Aubin, et al., 2021)⁷⁴.

2.3.4 L'exploitation des ressources du web

L'exploitation du web apparaît passionnante et permet d'aller plus loin dans la production d'un livre, comme en témoigne un des auteurs interrogés :

« Pour mon livre *Tourisme et chansons* j'ai pris un corpus de deux cents chansons parlant du tourisme et j'ai essayé de voir ce que l'on pouvait apprendre en entrant par cette source sur la problématique du tourisme, un de mes sujets de recherche. Les chansons ne sont pas des illustrations mais du matériau. » (Enseignant-chercheur)

« C'est la première fois que je travaille ainsi, [...], mais Internet nous ouvre des possibilités, des ressources, je n'aurais jamais fait ce bouquin il y a vingt ans. Vous allez sur YouTube vous tapez tourisme, vous avez une liste de trucs qui sort puis après vous avancez de proche en proche. Vous n'avez pas simplement vos propres connaissances et les connaissances des copains, qui vous envoient des trucs. Mais sur internet vous avez le clip, vous ne travaillez pas simplement avec les paroles mais aussi avec le clip, la musique, les ressources les pochettes des disques. Si vous n'avez pas internet pour faire un bouquin comme ça vous mettez vingt-cinq ans. » (Enseignant-chercheur).

« La question du livre ou de l'écran ne se pose même plus, l'écran trouve sa fonctionnalité, sa richesse, son hypertextualité, on ne se dit pas que l'on va faire un bouquin. On valorise les ressources de l'internet, je trouve qu'un livre juste sur internet ça n'a aucun intérêt, autant prendre du papier. Si on fait un livre sur internet c'est pour faire autre chose comme mode de langage, un langage beaucoup plus global. » (Enseignant-chercheur)

De la même manière, le *Living book* se révèle un format idéal pour les auteurs disposant d'une riche documentation provenant du web et souhaitant mettre en valeur un corpus d'images ou de textes par exemple. La sélection effectuée par les éditeurs parmi des articles et sources scientifiques, parfois oubliés, sert de filtre et

⁷⁴ AUBIN, David ; GUILLAUME, Astrid ; LECOINTRE, Guillaume, 2021. Op. cit.

met en évidence des contributions remarquables parmi la masse d'informations disponibles sur Internet.

Les images animées sont très présentes sur le web, les images cinématographiques mais aussi les images numériques filmées sur les téléphones portables. Les utiliser est aussi l'occasion d'en proposer une approche scientifique en étudiant leur matérialité, leur histoire, le contexte de leur production, comme le propose par exemple un chapitre de *l'e-manuel d'histoire*. Un auteur souligne l'intérêt des entretiens filmés :

« Les entretiens sous forme de vidéo par exemple, c'est des documents qui prennent de la valeur avec l'âge, c'est le témoignage de machin à telle époque, c'est plus vivant de voir les gens comment ils s'animent, leur manière de parler, leurs regards ; c'est riche. » (Enseignant-chercheur)

2.3.5 La création de nouveaux supports de médiation

La possibilité de mettre en perspective des contenus multimédias dans le livre numérique enrichi offre la possibilité à l'auteur d'envisager la réalisation d'autres supports que l'écrit pour diffuser ses résultats de recherche.

À l'occasion du travail d'écriture du livre *Tourisme et chansons* et porté par la situation exceptionnelle du confinement au printemps 2020, l'auteur témoigne de son expérience de publication vidéo :

« Il y a une partie écriture du livre. En parallèle [...] je me suis fait une chaîne YouTube et j'ai envoyé des *posts* régulièrement, d'une série qui s'appelle "[une question, une chanson](#)" où j'analyse à travers une chanson quelques problématiques. » (Enseignant-chercheur)

« J'utilise les ressources de la vidéo comme écriture complémentaire, ou comme un autre moyen de valoriser les chansons comme ressources centrales, comme ressources scientifiques. »

« Pour le bouquin, j'ai fait les playlists de toutes les chansons que je cite et donc le lecteur, il y a un livre imprimé avec des QR codes [qui renvoient aux chansons]. J'ai ajouté une playlist des chansons non citées que je peux actualiser. Au fur et à mesure que je vais rencontrer de nouvelles chansons je vais alimenter la playlist des chansons non citées. On est dans une espèce

d'hypertextualité, donc j'espère que cela va fonctionner. Donc c'est afficher, l'éditeur l'affiche, sur la couverture [du livre]. » (Enseignant-chercheur)

« L'idée de ce livre, c'est moi qui l'ai proposé à l'éditeur qui l'a accepté [...] Et pour alimenter cette idée, les chansons se sont des stocks d'expérience et je vais voir ce que l'on peut en tirer. » (Enseignant-chercheur)

Cette expérience de création vidéo est également réalisé par une enseignante-chercheuse en histoire moderne :

« J'ai participé à un atelier d'écriture d'une semaine avec des scénaristes [...] une série sur les guerres de religion pour France 2. » (Enseignante-chercheuse)

« J'ai aussi fait une conférence récente dans le cadre du programme d'Emmanuel Macron, du site de Villers-Cotterêts qui va devenir le centre de la francophonie, donc conférence filmée retransmise, visible sur Internet et un autre exercice qui était assez intéressant, qui était l'équivalent de ma thèse en 180 secondes, mais là c'était enseigner en 180 secondes. Filmée, trois minutes sur un thème imposé, moi c'était *Ouvrir les esprits*. » (Enseignante-chercheuse)

Le livre enrichi peut permettre d'intégrer des extraits significatifs de ce genre de productions, ou même de les proposer en intégralité. Seulement, la formulation doit éviter l'écueil de la redondance. L'image doit s'émanciper du texte pour véritablement porter un autre discours. Elle déroule par exemple un propos spécifique, contredit ou renforce le texte central, bouscule des idées ou fait surgir des paradoxes. Elle n'est pas une redondance du texte, une information dupliquée sous différente forme, mais elle dialogue avec lui et initie un second discours (Le Bohec, et al., 2005)⁷⁵. Un des auteurs interrogés pour ce travail de mémoire, rejoint ce point de vue et rappelle son opposition aux images paraphrastiques :

« La question de l'écriture s'est très large il y a des choses qu'on ne peut pas dire par la musique, par l'écrit, par la photo, par le film, il faut essayer que tout ça soit en dialogue idéalement. Il ne faut pas faire du document pour faire

⁷⁵ LE BOHEC, Olivier, JAMET Éric, « Les effets de redondance dans l'apprentissage à partir de documents multimédia », *Le travail humain*, 2005/2 (Vol. 68), p. 97-124. DOI : 10.3917/th.682.0097. URL : <https://www.cairn.info/revue-le-travail-humain-2005-2-page-97.htm>

du document, dans le cadre d'une écriture scientifique, les documents ne sont pas des illustrations, c'est un propos en soi, une autre entrée dans le même problème. Une entrée avec ses limites, ce qu'elle dit ce qu'elle ne dit pas. Une entrée multi-angulaire ». (Enseignant-chercheur).

Pour réussir le pari du livre scientifique numérique, des attentions préalables sont nécessaires. Son écriture doit être envisager sous différents angles, les illustrations, le style, la structuration, la cohérence du texte, par exemple. Il s'agit également de porter une considération toute particulière au lecteur et au contexte de lecture. Enfin, les apprentissages liés à la maîtrise du numérique nécessitent encore une diffusion plus large auprès des étudiants et de tous.

PARTIE 3. SOIGNER LA CONCEPTION DU LIVRE SCIENTIFIQUE

La conception d'un livre numérique scientifique s'inscrit dans une réflexion plus large sur la médiation des connaissances et « la transmission des savoirs à l'ère numérique » (Dhermy, 2021)⁷⁶. Avec la dématérialisation du livre induite par le passage au format numérique, il y aurait une relation brisée entre les types d'objets et les types de discours, ainsi qu'un repérage plus confus de l'autorité scientifique :

« Précédemment, il y avait une différence immédiatement perceptible entre une encyclopédie, le livre, le journal, la revue, la lettre etc., qui correspondaient à des registres de discours. Aujourd'hui, le seul objet, c'est l'ordinateur, la tablette ou le téléphone portable, en un mot l'écran qui offre à lire tous les types de discours. Cela a des conséquences sur la reconnaissance des statuts d'autorité scientifique. » (Chartier, et al., 2008)⁷⁷.

Ce manque de vision globale à la fois du discours et de l'objet, a été évoqué lors de nos entretiens :

« Le problème à l'écran c'est la vue générale. Lorsque je lis un e-book, je tourne les pages, c'est bien, mais à la fin j'ai du mal à me dire l'idée générale de l'auteur c'est ça. Or c'est ça l'essentiel, repérer comment il pense, comment il organise ses idées. » (Enseignant-chercheur).

Toutes les caractéristiques techniques et concepts précédemment évoqués du livre numérique, en particulier son hypertextualité ou les inclusions hypermédias, fournissent un terrain favorable à l'édition scientifique pour créer des formes de publications innovantes (Guitton, 2015)⁷⁸. Pour autant, elles font du livre numérique

⁷⁶ DHERMY, Arnaud. *La transmission des savoirs à l'ère numérique* [en ligne]. Paris : Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques, 2021. DOI : <https://doi.org/10.4000/books.cths.14998>

⁷⁷ CHARTIER Roger et JABLONKA Ivan, 2008. Op. cit.

⁷⁸ GUITTON, Pascal. La publication scientifique : du papier au numérique. *Le Monde*, Binaire, le blog de vulgarisation sur l'informatique, 17/02/2015 [en ligne]

un objet infini s'étirant au gré des renvois et des hyperliens, mais aussi indéfinissable puisqu'il peut se confondre avec le site web. Plus que jamais, l'écriture et la contextualisation du projet éditorial apparaissent nécessaires. L'expérience de lecture est à considérer avec la plus grande attention. À quels lecteurs s'adresse le livre numérique ? À quels besoins, quels usages répond-il ? Quelles fonctionnalités sont attendues ?

3.1 PENSER LE RAPPORT A LA LECTURE

Le rapport des lecteurs au texte, les manières de lire et le sens qu'ils lui attribuent, ne sont plus les mêmes lorsque le support de ce dernier change (Chartier, 2012)⁷⁹.

Ainsi, tous les chercheurs travaillant sur le livre s'accordent à dire que le numérique a transformé le rapport de l'individu à la lecture. Lire sur un écran, d'ordinateur, de liseuse, de tablette ou de téléphone portable induit de nouveaux gestes et modes de lecture (Belisle, 2011)⁸⁰. Face au caractère hypertextuel et multimédia des documents numériques, qui les rend plus complexes, plus riches et plus dynamiques que les documents imprimés, le lecteur est amené à mettre en place des tâches de lecture plus actives. L'hyperlecture, qui s'articule autour de la notion de réseau est considérée comme la principale caractéristique de la lecture numérique (Fenniche, 2011)⁸¹.

Le livre numérique offre un parcours de lecture moins contraignant que sa version imprimée, à la lecture linéaire. Dans cet environnement hypertextuel, l'utilisateur du livre doit s'appliquer à choisir son chemin de lecture. Dans les anthologies

<https://www.lemonde.fr/blog/binaire/2015/02/17/la-publication-scientifique-du-papier-au-numerique/>

⁷⁹ CHARTIER, Roger. Qu'est-ce qu'un livre ? Métaphores anciennes, concepts des Lumières et réalités numériques. *Le Français aujourd'hui*, 2012/3 (n°178), p. 11-26. DOI : 10.3917/lfa.178.0011. URL : <https://www.cairn.info/revue-le-francais-aujourd-hui-2012-3-page-11.htm>

⁸⁰ BELISLE, Claire (sous la direction de) *Lire dans un monde numérique : état de l'art*. Villeurbanne : Presses de l'Enssib, 2011. 295 p. (Papiers).

⁸¹ FENNICHE, Raja. *Chapitre IV. Hyperlecture et culture du lien* In : *Lire dans un monde numérique* [en ligne]. Villeurbanne : Presses de l'Enssib, 2011 (généré le 13 août 2021). Disponible sur Internet : <http://books.openedition.org/pressesenssib/1092> DOI : <https://doi.org/10.4000/books.pressesenssib.1092>

historiques (*Living Books about History*), il peut choisir de lire l'essai principal des auteurs, ou s'orienter vers d'autres ressources toutes introduites par un court texte, qui lui permettent de faire son choix, une interactivité s'installe donc entre le lecteur et le livre. La lecture numérique apporterait donc une plus-value cognitive.

Cependant des opinions divergent. Le foisonnement de liens externes et internes amènerait à une lecture plus discontinue et segmentée, plus « buissonnière », avec le risque d'encourager un « butinage intellectuel » et la juxtaposition d'extraits de texte détachés de leur contexte. Et de favoriser le « picorage », le *cherry picking*⁸² contraire à la rigueur scientifique qui nécessite de considérer l'ensemble des études sur un sujet pour en avoir une vue générale.

Pour autant, les lecteurs ne constituent pas un ensemble homogène et les pratiques de lecture sont diverses. Dans l'enseignement supérieur, se croisent différents profils de lecteurs et les enseignants sont parfois confrontés à des étudiants qui lisent peu, n'aiment pas lire ou parfois ne lisent même pas du tout. En témoigne une enseignante en histoire moderne :

« Ils lisent de moins en moins [...] pour les exposés, il y a des articles de fond sur Internet, et bien je m'aperçois qu'ils ne les lisent même pas [...]. »
(Enseignante-chercheuse).

Ce que les universitaires constatent surtout c'est un rapport assez mauvais au livre et une mauvaise appropriation des contenus :

« Ils lisent beaucoup le numérique, mais ils ne fixent pas, ils ne fixent pas le contenu de ce qu'ils lisent, ils lisent moins qu'avant en quantitatif, en qualitatif ça c'est clair. Ils n'impriment pas comme ils disent. C'est un rapport à l'écrit qui a beaucoup évolué, numérique ou papier. » (Enseignante-chercheuse).

On entend souvent dire qu'on lit de moins en moins. Pourtant l'écrit n'a jamais autant été présent à l'écran, jamais il n'y a eu autant de livres publiés, même si les tirages

⁸² Le principe consiste à piocher des morceaux de science, de savoir, à les déconnecter de leur cadre théorique qui font sens, pour mieux les manipuler dans un contexte différent et on construit des mondes parallèles, qui ressemblent à de la science mais ne le sont pas. Le *cherry picking* favorise la construction des théories parascientifiques ou pseudoscientifiques sur la toile ou dans les médias sociaux, comme le créationnisme ou le climato-scepticisme.

sont minimales. De multiples matériaux sont lus, mais tous ne sont pas considérés comme étant dignes de lecture, en découle des tensions dans les discours sur la lecture, qui se réfèrent à une légitimité scolaire, culturelle et les pratiques infinies offertes par le numérique (Coulangeon, 2010)⁸³.

Nous développons une pluralité de relations avec les écrits, liée à la diversification des supports de lecture et aux usages que nous associons à cette dernière, lecture de loisir, recherche d'informations, ou contexte de travail, par exemple. Alors plus qu'à un déclin de la lecture, nous assistons plutôt à la disparition des hiérarchies de lecture et à une évolution des manières de lire, qui dépendent du genre de texte lu et du type d'usage associé (Mauger, 2020)⁸⁴.

Le format du livre numérique enrichi fournit la possibilité à ses concepteurs d'offrir des parcours de lecture différenciés, de proposer plusieurs niveaux de lecture et plusieurs façons d'entrer dans le texte. Ce qui peut, peut-être, remédier au manque d'appétence d'étudiants pour la forme écrite et favoriser leur appropriation des contenus.

C'est ce qui ressort des enquêtes menées auprès de lecteurs du livre augmenté [*Candide, l'édition enrichie*](#). Ce livre numérique renoue avec la tradition du conteur, en proposant une lecture à voix haute du texte de Voltaire par l'acteur Denis Podalydès. C'est un exemple de *remédiatisation* d'une œuvre littéraire, soit l'appropriation et la transformation d'un média dans un autre. Ici l'écrit est oralisé pour permettre une immersion dans le livre. Les enquêtes ont montré que c'est ce mode d'accès sonore au texte qui est privilégié par les élèves.

⁸³ COULANGEON Philippe, *III. La lecture à l'épreuve de la culture de masse* In *Sociologie des pratiques culturelles*. Paris, La Découverte, « Repères », 2010, p. 33-55.

⁸⁴ MAUGER, Gérard, « Le numérique : une révolution dans les pratiques de lecture ? », *Biens Symboliques / Symbolic Goods* [En ligne], 7 | 2020, mis en ligne le 15 février 2021, consulté le 12 août 2021. URL : <http://journals.openedition.org/bssg/480> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/bssg.480>

« Par sa structure hypertextuelle, cette édition convoque différents médias pour construire un discours multimodal qui augmente la réception de l'œuvre » (Laborderie, 2015)⁸⁵.

Les témoignages des lecteurs de la collection *Living Books about History*, qu'ils soient universitaires, étudiants ou grand public expriment un retour enthousiaste sur leur expérience de lecture. Ils apprécient la diversité des parcours offerts et selon leurs besoins ils accordent plus ou moins de temps à la lecture, à la consultation des images, à l'écoute des fichiers audio. Cette collection s'adresse à tout public et possède une valeur pédagogique.

Les livres numériques enrichis s'attachent à proposer des parcours d'appropriation individuelle. Le manuel scolaire enrichi⁸⁶ *E-manuel d'histoire* propose en ce sens des outils de navigation intéressants. Un parcours d'apprentissage, qui permet au lecteur de se repérer dans le manuel à partir de ce qu'il souhaite apprendre et d'un questionnaire d'auto-positionnement. Des parcours thématiques, qui permettent de circuler non plus sous la forme d'un questionnaire d'auto-positionnement mais par thème, qui n'ont pas fait l'objet de chapitres spécifiques mais qui sont dispersés à travers le manuel.

À ma question « que lisez-vous et pourquoi ? » les étudiants ont exprimé clairement leurs usages. Ils révisent leurs partiels en relisant les cours de leurs enseignants. Ils approfondissent leurs connaissances et acquièrent les notions fondamentales, grâce aux livres dans leur version imprimée ou numérique homothétique au format PDF, via les bibliothèques universitaires. Les livres sont considérés comme des ouvrages de référence, dont la lecture est prescrite et conseillée par les professeurs. À la recherche d'un point précis ou d'une actualité, ils lisent les articles scientifiques pour les données récentes qu'ils exposent. Ils les consultent essentiellement au format numérique. Ils y accèdent en utilisant Google, le moteur de recherche généraliste ou le service Google Scholar, qui permet la

⁸⁵ LABORDERIE, Arnaud. *Le livre numérique enrichi : enjeux et pratiques de remédiation*. Doctorales de la SFSIC 2015, Société Française des Sciences de l'Information et de la Communication, mai 2015, Lille, France ([hal-01185820](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01185820))

⁸⁶ Il concrétise une volonté forte de disposer d'outils pédagogiques utilisables pour tous (bac -3/+3) en pays francophones.

recherche d'articles ou de publications numériques. Les étudiants utilisent quelques fois les catalogues des bibliothèques et parfois celui des archives ouvertes d'institutions universitaires dont ils dépendent. Pour autant le moteur de recherche systématiquement cité par les étudiants pour mener leurs travaux est celui de Google, pour sa simplicité d'utilisation et « parce que c'est le premier moteur de recherche auquel on pense notamment lorsqu'on est chez soi. » (Étudiante).

Très vite, les étudiants m'expliquent que le texte n'est pas leur unique source d'informations et qu'ils se tournent très volontiers et fréquemment vers le support vidéo. Une étudiante en master métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation (MEEF), m'explique qu'elle a approfondi tous ces cours de biologie en licence de sciences et techniques des activités physiques et sportives (STAPS) en s'appuyant sur des vidéos d'anatomie par exemple. La recherche s'effectuant systématiquement sur le site d'hébergement de vidéos et média social YouTube⁸⁷.

La grande majorité des textes utilisés par les étudiants sont des textes numériques, lus à l'écran. Or, il semblerait qu'ils rencontrent des difficultés à mémoriser l'information. Leur exploitation des textes semble mal aisée. Pourquoi ne pas alors concevoir le livre pour un lecteur pensé comme un « chercheur en devenir » ? Faire du livre numérique, au-delà d'un recueil de connaissances, un outil de formation à l'esprit rationnel et à la démarche scientifique qui proposerait codes, méthodes et pratiques pour maîtriser l'utilisation des outils numériques et optimiser la lecture du texte.

3.2 PENSER LA LITTÉRATIE NUMÉRIQUE

Pour que le lecteur exploite pleinement le livre digital, il doit au préalable posséder les compétences nécessaires à la maîtrise de cet environnement particulier. Un concept comme celui de *digital native* (né avec le numérique) a été maintes fois critiqué, car trompeur, donnant l'impression qu'une génération née après les années 1980 auraient des capacités « innées » à la maîtrise des outils numériques. Or les pratiques sont au contraire multiples et des différences sont à faire entre connaître, être capable d'utiliser ou maîtriser ces objets et outils.

⁸⁷ Créé en 2005, racheté par Google en octobre 2006. En 2020, plus de deux milliards d'utilisateurs connectés. Le site permet la lecture de vidéos en streaming.

C'est pourquoi, il faut être attentif au développement d'une littératie de l'écriture et de la lecture numérique, en particulier chez les étudiants. Il s'agit de leur faire acquérir les méthodes pour extraire des informations des textes numériques et pour réaliser une recherche à partir d'outils ou de plateformes conçus par les institutions scientifiques.

3.2.1 Maitriser la recherche documentaire numérique

Les enseignants-chercheurs interviewés soulignent la nécessité d'intégrer aux enseignements universitaires, des cours sur le numérique. Il leur apparaît essentiel tout d'abord de former les étudiants à la gestion des flux d'informations et à l'exploitation de ressources disponibles en ligne sur des sites issus d'institutions de recherche et d'enseignement supérieur, comme par exemple, les archives ouvertes :

« Je fais de l'initiation à la recherche en L3, je fais des mini-mémoires, je les accompagne complètement sur une méthodologie de recherche une initiation, la constitution de la quête des sources, du corpus [...] » (Enseignante-chercheuse).

« Le numérique est très bien pour plein de choses, mais ce que je lui reproche c'est le caractère instantané, c'est passif et instantané, les étudiants ne fixent pas ils ont une myriade de sources à leur disposition, mais ils ne s'en servent pas si bien que ça en réalité, l'éducation au numérique elle est à faire encore, la maîtrise de l'outil numérique et aussi la maîtrise d'une méthodologie et d'une capacité d'expression et de réflexion, savoir faire le tri dans les informations, et savoir extraire les informations. » (Enseignante-chercheuse)

3.2.2 Savoir exploiter les textes numériques

Les textes numériques nous entourent mais leur nature nous échappe.

« La science – ou la technique – reine, l'informatique ou *computer science*, pénètre toutes nos activités, littéraires, culturelles, scientifiques, politiques, en tant que moteur des écritures, technologie du texte et vecteur d'une nouvelle esthétique. » écrivait Yves JEANNERET (Jeanneret, 2019)⁸⁸.

⁸⁸ JEANNERET, Yves, 2019. Op. cit.

Les textes numériques sont codés en unités discrètes, qui peuvent être isolées et séparées. Chaque lettre est traitée comme une entité indépendante et mobile. Le texte est donc flexible et malléable. Le numérique permet la fouille de textes et aussi « l'extraction de connaissances ». Des procédures algorithmiques de comptage, de recherche, de comparaison, d'association peuvent lui être appliquées, ce qui offre des possibilités d'analyses et d'études de texte importantes, encore très peu connues par les étudiants. Toutes une série d'opérations de dépistage que la page imprimée ne peut pas offrir. Ainsi les humanités numériques associent des pratiques savantes en sciences humaines et sociales et des matériaux numériques qui permettent de telles exploitations des textes. Elles abordent les sciences humaines avec les outils numériques⁸⁹ et portent également un regard sur la façon dont le numérique a renouvelé depuis cinquante ans leur étude.

3.2.3 Inviter le lecteur à collaborer

Le livre scientifique numérique est un format qui fournit à son utilisateur l'occasion de dépasser sa position de lecteur en lui fournissant différents chemins d'exploration et en lui offrant aussi la possibilité de contribuer à l'écriture des contenus. À l'exemple, des concepteurs de la collection *Living Books about History*, qui mettent à disposition des lecteurs, des formulaires de contribution. Le lecteur est invité à se penser également auteur et chercheur, puisqu'il peut suggérer des apports qui seront ajoutés à la table des matières après approbation par les éditeurs.

De leur côté, les créateurs de l'*E-manuel d'histoire* l'ont imaginé comme un ensemble de méthodes⁹⁰ et de connaissances pour penser l'histoire en tant que discipline. L'idée centrale de ce manuel est de montrer comment la méthode historique se construit. Il propose des exercices et des espaces d'expression pour les étudiants. Il offre également des fonctionnalités aux enseignants, comme la libre réutilisation au sein des environnements numériques de travail (ENT) dans les

⁸⁹ Des logiciels de recherche plein texte pour corpus XML/TEI comme PhiloLogic, par exemple.

⁹⁰ L'ouvrage est découpé en quatre parties : Les sources de l'histoire et de l'historien (de l'archéologie au web) / Les grandes périodes traditionnelles de l'université questionnées / La fabrique de l'histoire (quantitatif, qualitatif) / les grands débats historiographiques et les enjeux contemporains pour l'histoire.

établissements scolaires⁹¹, ou la possibilité d'annotations par exemple. L'objectif est de créer un cercle d'utilisateurs large, en dialogues avec les auteurs, pour faire évoluer les contenus ou introduire de nouveaux services.

Ces exemples illustrent l'intérêt du livre numérique enrichi dans le contexte de pratiques pédagogiques. « Il semble efficace comme support d'apprentissage pour acquérir à la fois des connaissances disciplinaires mais aussi une littératie médiatique multimodale, une littératie numérique. » (Trehondart, 2019)⁹².

3.3 PENSER L'ÉCRITURE SCIENTIFIQUE NUMÉRIQUE

Le livre est un « discours ». Dans le contexte de la création d'un ouvrage papier, la rédaction de ce discours s'organise selon une forme traditionnelle d'écriture narrative linéaire et univoque. La version numérique enrichie d'un livre propose des contenus hypertextes et hypermédias, ce qui transforme le travail d'écriture et amène à penser des opérations de structuration, de mise en accessibilité et visibilité des contenus. L'édition numérique se mue en éditorialisation (Vitali-Rosati, 2016)⁹³. De nouvelles aptitudes se mettent en place.

Plusieurs auteurs s'accordent sur la complexité de l'écriture numérique scientifique. Il s'agit d'expérimenter de nouvelles manières d'écrire, des textes courts – faire court est une tendance générale du numérique – écrire de manière simple et augmentée, penser à la structure des contenus et à l'ergonomie de lecture. Penser un format plus réduit en termes de signes mais plus ouvert. Penser à donner du sens à la liaison du « visible », un texte de référence par exemple et de « l'invisible » toutes les ressources complémentaires, accessibles par les hyperliens.

⁹¹ Il est considéré comme une base de ressources pédagogiques en ligne en accès libre.

⁹² TREHONDART, Nolwenn. 2019. Le livre numérique enrichi : quels enjeux de littératie en contexte pédagogique ? *Pratiques*. 2019, Vol. 183-184. [En ligne] 2019. Disponible sur Internet : <http://journals.openedition.org/pratiques/7732>

⁹³ VITALI-ROSATI, Marcello. Qu'est-ce que l'éditorialisation ? 2016. *Sens public*. <http://sens-public.org/articles/1184/>

« C'est un défi que ce type d'écriture, pour les différents supports mobilisés et la concision demandée. » (Caroline Moine, autrice du chapitre *Images animées dans l'E-manuel d'histoire.*)

Anne-Marie Chartier décrit cette complexité à travers la représentation que l'historien américain Robert Darnton se fait de son livre électronique :

« Il rêve d'écrire un livre électronique « en forme de pyramide » aux strates hiérarchisées. La pointe visible serait le récit, mais des liens hypertextuels iraient vers des notes substantielles, puis vers des sources documentaires, manuscrites, imprimées, mais aussi visuelles et sonores, ou vers d'autres écrits déjà publiés, ce qui permettrait à des publics différents de lecteurs de trouver leur provende. » (Chartier, 2011)⁹⁴.

3.3.1 Dépasser la standardisation académique

La normalisation des écrits scientifiques s'est mise en place et affirmée aux cours des XIXe et XXe siècles, accompagnant la professionnalisation du métier d'enseignant-chercheur au sein des universités et grandes écoles. Le numérique est également un important moteur de standardisation des écrits, par exemple avec l'adaptation des pratiques éditoriales au *single source publishing*⁹⁵. Cette standardisation de l'écriture scientifique qui sert la carrière du chercheur, l'éloignerait cependant du public non académique, du lectorat non spécialiste. Cela interroge sur la place de la recherche dans nos sociétés et sur son rôle en démocratie. De plus, les modalités d'évaluation, qui contraignent les auteurs à une écriture très académique pour les revues qualifiantes, peuvent aussi les dissuader de réaliser par la suite un long travail de réécriture pour rendre accessibles leurs écrits à un public élargi.

L'écriture académique, les règles et les standards d'écriture attachés à la science sont parfois vécus comme un carcan par les chercheurs eux-mêmes :

⁹⁴ CHARTIER, Anne-Marie, « DARNTON Robert. *Apologie du livre. Demain, aujourd'hui, hier* », *Revue française de pédagogie*, 176 | 2011, 130-132. DOI : <https://doi.org/10.4000/rfp.3252>

⁹⁵ La publication à source unique est une méthode de gestion de contenus qui permet d'utiliser le même contenu source sur différentes formes de médias.

« Ce sont des publications très formalisées, un carcan, faut annoncer le plan, c'est tout un rituel académique, c'est le contraire de l'écriture pour moi. »
(Enseignant-chercheur)

La réflexion à une écriture plus inventive pour le livre numérique pourrait amener à la création d'une pluralité d'ouvrages plus innovants et moins standardisés, afin de vivifier le débat d'idées. Car nouveau support sous-entend nouveau sens et nouvelle appropriation des savoirs.

3.3.2 Rendre le propos scientifique accessible

Pour la collection *Living Books about History*, les auteurs présentent des textes de formes diverses, essais, résumés, textes introductifs par exemple. La relecture par l'équipe éditoriale d'Infoclio.ch est un travail précis d'adaptation pour rendre le texte moins académique et plus fluide. Elle conseille par exemple aux auteurs de varier la longueur des textes et d'en proposer des versions longues et courtes.

Vingt-six auteurs, des chercheurs débutants aux plus confirmés ont participé à l'écriture du manuel d'histoire numérique. Des spécialistes qui ont fait l'effort de se rendre lisibles, de sortir de leurs bornes strictes de spécialité, de s'ouvrir à la fois aux étudiants et à leurs collègues pour présenter une approche décloisonnée de l'histoire. L'historien, Jean-Charles Geslot témoigne de son expérience d'écriture⁹⁶ :

« C'est un défi que d'écrire ce chapitre, faire tenir en 35 000 signes les enjeux de l'histoire contemporaine, deux siècles denses. Rendre compte de la complexité de cette histoire contemporaine, synthétiser, choisir des thématiques transversales, un panel d'auteurs et de ressources, d'exemples, de sujets représentatifs, une conception des exercices et des choix parfois frustrants, mais l'avantage in fine est une mise en perspective sur deux siècles de l'ensemble des évolutions et de comment un historien peut retracer ces évolutions. »

⁹⁶ Auteur du chapitre : *Grands domaines, sources et méthodes spécifiques pour l'historien de l'époque contemporaine (E-manuel d'histoire)*.

Quant à Ségolène Macadet, elle témoigne de l'intérêt de ce travail d'écriture pour une jeune chercheuse :

« C'est beaucoup de travail mais un énorme plaisir. Le chapitre que j'aurais aimé lire en tant qu'étudiante. Avoir de façon très synthétique les points importants de l'histoire de la cartographie. Avoir des exemples, français, européens, c'est un énorme enrichissement pour la création des cours de l'enseignant. Des éléments glanés au cours des recherches et ici regroupés dans le chapitre [...] c'est un langage accessible pour les étudiants, pas un langage de spécialiste [...]. »

L'écrit de vulgarisation n'est pas une copie altérée de l'écrit scientifique. Il est bien plus que cela, un formidable exercice d'écriture, qui a pour objectif de rendre accessible des textes complexes sans pour autant les dénaturer, les contextualiser sans les rendre dissuasifs. C'est une activité créatrice de sens (Jeanneret, 1994)⁹⁷.

« C'est un exercice très difficile à faire, parce que nous [les chercheurs] sommes formatés pour écrire de manière académique, et c'est notre langage on le maîtrise donc ce n'est pas dur d'écrire de manière académique mais on soliloque on se parle à nous-mêmes, c'est beaucoup plus dur de rendre son propos accessible [...] ». (Enseignante-chercheuse)

Une enseignante-chercheuse interviewée témoigne elle aussi de l'intérêt d'une écriture portée par le souci de la médiation :

« Par exemple une des accroches, c'est d'expliquer que ces tableaux qui sont somptueux et rarissimes, des Puys de Notre-Dame [...] ces tableaux de la Renaissance et du début du XVIIe siècle, et bien certains d'entre eux ont servi de portes de poulaillers ou de planches à repasser, il faut trouver les biais comme ça [...], c'est un exercice fascinant à faire et puis aussi le choix des illustrations, trouver la bonne photo, qui va donner envie, qui va donner des détails, pareil pour les intertitres [...]. Il faut des choses qui parle aux gens, sinon je peux disserter des heures sur tous les poncifs de l'histoire de l'art sacré, mais l'idée c'est que les gens aient envie de le voir, qu'ils comprennent de quoi il retourne et qu'ils s'approprient les choses à leur manière. Il s'agit de leur

⁹⁷ JEANNERET, Yves. *Écrire la science. Formes et enjeux de la vulgarisation*. Paris : PUF, « Science, histoire et société », 1994.

donner les clés, à la fois des visuels qui donnent envie et fournir des clés de lecture [...]. » (Enseignante-chercheuse)

3.3.3 Concevoir un objet cohérent

Le livre numérique dans sa version enrichie est un univers réticulaire, qui semble sans limite et dans lequel le lecteur peut facilement s'égarer, emporter par les liens et renvois multiples dans des lectures parfois inattendues. Sa forme n'a plus de fin avec son prolongement numérique. Il s'étire dans le temps et l'espace, d'autres types de contenus gravitant autour de lui (Dunyach, 2016)⁹⁸.

Il s'avère fondamental de construire un propos structuré au livre, non pas pour imposer une unique lecture mais pour donner du sens aux potentiels différents parcours de lecture. Le livre numérique par son caractère exhaustif, par son approche complexe, liant les ressources entre elles, est donc à l'opposé de l'idée d'atomisation des contenus en ligne. Les enrichissements proposés doivent être pensés comme des aides à la contextualisation afin de conserver la cohérence du parcours de lecture (Laborderie, 2015)⁹⁹. Ils peuvent également servir la dimension narrative du texte central, un point fondamental de l'écriture, comme l'exprime un auteur :

« L'important c'est le contenu et la manière dont vous l'emmenez. Moi je suis assez sur le *storytelling*, une narration, je construis mes textes avec une question puis un développement, sans vraiment dire aux gens exactement où je vais mais en essayant de créer un peu d'impatience dans la lecture, puis un aboutissement et que la question, elle est du sens à la fin. » (Enseignant-chercheur).

« Il ne faut pas s'interdire des petits trucs des ressources, évidemment une écriture argumentée et structurée, mais à l'intérieur de cette écriture un ou deux détails sur un élément du lieu qui va aider le lecteur à être dans le lieu. La géographie ne doit pas oublier le mythe de la géographie, le mythe c'est l'ailleurs. Un texte de géographie doit vous emmener ailleurs [...] une

⁹⁸ DUNYACH, Irène. 2016. *Le livre étendu : étirer les temporalités du livre* In : *Les temps du livre* [en ligne] Nanterre : Presses universitaires de Paris Nanterre, 2016. Disponible sur Internet : <http://books.openedition.org/pupo/5263>

⁹⁹ LABORDERIE, Arnaud, 2015. Op. cit.

introduction qui fait que toute suite vous êtes devant l'Himalaya, ça c'est une signature géographique. » (Enseignant-chercheur)

Des nouvelles formes et limites s'imposent au livre.

« Si on est sur Internet, les ressources c'est l'hypertextualité, on peut mettre de la vidéo, du son, des images, il faut que tout ça se mettent en lien, il faut des rubriques qui se mettent en lien, c'est l'enjeu. » (Enseignant-chercheur)

Il s'agit donc de ne pas donner le sentiment d'une accumulation de contenus mais de penser la structure hypertexte pour permettre une meilleure navigation du lecteur dans le livre numérique, une meilleure appropriation du contenu, une immersion dans la narration. On soulignera donc l'importance de la structuration des contenus, c'est-à-dire de la logique constructive donnée au « discours » ainsi que celle de la mise en forme du livre numérique.

Certains éditeurs ont recours au « skeuomorphisme » qui consiste à reproduire les caractéristiques familières du volume imprimé dans la version numérique.

Ce type de représentation visuelle vise à simplifier l'interaction de l'utilisateur¹⁰⁰. Par exemple, dans le contexte d'une présentation à l'écran d'un texte, cela consiste à utiliser des codes, des représentations qui rappellent le livre et donc facilite la lecture.

Pour cela, les concepteurs des anthologies historiques *Living Books about History* ont choisi de s'appuyer sur certaines caractéristiques propres à la forme livresque, reprises et mises en scène sur chaque page d'ouverture des anthologies, la table des matières par exemple. La charte graphique¹⁰¹ joue sur l'ambiguïté entre livre papier et publication numérique.

Les concepteurs de la collection expliquent l'intérêt de ce design :

« Il s'agit de mettre ainsi en scène dans la forme ce que le projet se propose de faire dans le fond. C'est un appareillage simple, sobre et rigoureux

¹⁰⁰ On pourrait également s'intéresser en ce sens aux concepts d'*hypermediacy* et de *mediacy*, qui visent à faire apparaître ou disparaître le médium.

¹⁰¹ Développée par la graphiste Séverine Mailler <http://www.severinemailler.ch/> et l'équipe d'Infoclio.ch.

pour organiser une masse de documentation croissante et variée. »
(InfoClio.ch)

L'E-manuel d'histoire met en scène sous forme d'encarts les textes de référence et le vocabulaire à maîtriser, qui permettront par la suite aux étudiants de débattre.

Il existe des travaux de psychologie cognitive ergonomique qui traitent des questions liées au développement des connaissances et aux méthodes d'aide à l'acquisition de celles-ci. Ces recherches visent à améliorer la conception et l'utilisation des documents électroniques pour faciliter par exemple la mémorisation ou la compréhension de publications numériques complexes (Chevalier, et al., 2008)¹⁰².

3.3.4 Considérer la dimension esthétique du livre et de l'écriture

Le chercheur Anthony Masure plaide pour un design graphique des publications scientifiques. Selon lui, il est nécessaire de dépasser l'opposition forme/fond pour une dimension esthétique de l'écriture qui permette de renouveler les pratiques de recherche. Il souligne aussi le problème d'une gestion typographique parfois « hasardeuse » dans les publications numériques, réalisée sans prendre en compte les pratiques et les codes pourtant bien établis dans les techniques de mise en page (Masure, 2018)¹⁰³. La typographie qui s'est perfectionnée sur plusieurs siècles, sert le jeu des connotations, détermine la valeur du livre ou celle du texte. « La typographie est ce qu'il reste du papier, le point de passage entre l'imprimé et l'écran », pour reprendre les mots d'Arthur Perret, doctorant en sciences de l'information et de la communication.

Un enseignant-chercheur interrogé lors d'un entretien souligne « Il faut que le texte soit parfait esthétiquement, intellectuellement, c'est un tout. ». Ceci s'applique au

¹⁰² Chevalier Aline, Tricot André, *Ergonomie des documents électroniques*. Presses Universitaires de France, « Le Travail humain », 2008, 328 pages. ISBN : 9782130559924. DOI : 10.3917/puf.cheva.2008.02 URL : <https://www.cairn.info/ergonomie-des-documents-electroniques-9782130559924.htm>

¹⁰³ Masure, Anthony. *À défaut d'esthétique, plaidoyer pour un design graphique des publications de recherche*. Paris : PUF, Sciences du design, n°8, « éditions numériques », novembre 2018, p. 67-78. <https://www.anthonymasure.com/articles/2018-11-defaut-esthetique>

Partie 3. Soigner la conception du livre scientifique

livre imprimé comme numérique, car un contenu cohérent, une narration captivante et une approche graphique réussie sont les supports nécessaires à l'appropriation. En ce qui concerne le livre électronique, la co-construction entre auteurs et professionnels de l'édition numérique semble donc plus que jamais utile.

CONCLUSION

Avec ce travail, j'ai voulu interroger ce que le format numérique fait au livre scientifique.

Après une partie historique, sans prétendre à l'exhaustivité, j'ai souligné les évolutions de la science et de ses supports de publication et de diffusion. Je me suis attachée à interroger les différents acteurs en place, dans le cadre de l'écriture et de la conception du livre, les auteurs et éditeurs mais aussi avec les étudiants, la problématique de la réception. Chaque partie mériterait d'être approfondie mais ce mémoire aborde quelques axes utiles articulés à des perspectives de recherche à développer.

Si la lecture du livre scientifique est en baisse au profit de celle de l'article, je pose l'hypothèse que son enrichissement peut être une solution afin de mieux assurer l'efficacité des diffusions scientifiques et de renforcer ainsi la capacité critique du plus grand nombre.

La science mérite d'être associée au développement de nos démocraties raisonnées et elle doit nous permettre de penser le réel dans sa complexité et sa pluralité. Après l'oralité et le livre papier, le temps d'une diffusion numérique enrichie est-il arrivé ? Je pense que le numérique est une formidable opportunité pour réinventer les formes de diffusion des savoirs en stimulant des collaborations fertiles et croisées entre chercheurs, professionnels de l'édition, de la publication numérique, designers numériques, acteurs de la conservation, mais aussi lecteurs et étudiants, afin de renouveler les formes de la médiation scientifique.

Investir le numérique doit être une priorité afin d'assurer non pas une rupture mais une continuité de l'idéal scientifique, c'est-à-dire de lutter contre les spéculations dangereuses et autres pensées magiques (Bronner, 2019)¹⁰⁴.

La facilité d'accès à l'univers du réseau, la capacité de mettre en relation une multiplicité de données doit devenir un atout majeur et non un handicap, nous appauvrissant ou nous « rendant bête » tel que nous le suggère un peu brutalement

¹⁰⁴ BRONNER, Gérald. *Déchéance de rationalité*. Paris : Grasset, 2019.

Nicholas Carr (Carr, 2011)¹⁰⁵. Pour cela toutes les formes de publications doivent être privilégiées, bien évidemment la continuité du livre papier pour sa symbolique, sa valeur d'authenticité, l'attachement à l'objet, sa capacité à stimuler notre imaginaire. Mais aussi sa version numérique homothétique pour la formidable accessibilité qu'elle permet au livre, matériellement voire géographiquement. Et plus encore sa version enrichie.

Cette (r)évolution technique comme celle hier de l'imprimerie doit être l'occasion de repenser les possibilités de toucher les publics dans leurs diversités. Certains préféreront encore posséder un objet à feuilleter, d'autres apprécieront les fonctionnalités des interfaces numériques ou encore seront ravis d'approfondir un texte par une vidéo, une interview, un reportage, etc. Dans ce dernier format enrichi, prometteur, des interrogations s'imposent sur le renouveau du design, des formes de présentation, des liens à effectuer. Tout un univers de médiation et de professionnalisation serait en mesure de s'inventer. Un livre numérique enrichi est l'occasion pour des étudiants en publication numérique de devenir des médiateurs d'auteurs scientifiques. Il ne s'agit pas de répéter les discours ou de simplement les mettre en forme dans un format différent du papier mais plus encore de les dépasser pour proposer des relations inédites, des formes originales, des liens utiles, des compléments consonants, des perspectives alternatives. Tout ceci en s'appuyant sur le champ exponentiel du numérique, chaque jour, de nouvelles données, de nouveaux documents intègrent le web. Le livre numérique est ainsi un projet qui peut continuellement se nourrir de nouveautés. C'est aussi l'occasion de travailler à l'efficience des plateformes de diffusion, des archives institutionnelles, des catalogues de bibliothèques et d'assurer un référencement efficace des livres numériques afin de les rendre visibles. Un nouvel univers professionnel peut se constituer dans ce champ particulier. Enrichir un livre de science doit permettre le renouvellement des interactions entre chercheurs mais aussi avec de nouveaux acteurs qui s'investiraient sur les relations à créer entre les opportunités offertes par le web et les recherches scientifiques particulières. Ils devront s'attacher à défendre tout autant un propos et une cohérence pour présenter et articuler les différentes données exposées dans le livre.

¹⁰⁵ CARR, Nicholas. *Internet rend-il bête ?* Paris : Robert Laffont, 2011.

Évidemment de nouvelles interrogations se posent. Car avec l'apogée du numérique et les évolutions sociales, des titres disparaissent et d'autres naissent, à l'exemple de revues comme *Les Temps modernes*, *Le Débat* aujourd'hui disparus et des nouveaux nés *Les Carnets du paysage* (Actes Sud), *Sensibilités* (Anamosa), *Zilsel* (Éditions du Croquant).

C'est le moment d'un débat, d'une réflexion sur les manières de diffuser la science. Nous sommes au début du livre numérique, dans les prochaines décennies son écriture continuera à s'inventer comme moyen efficace de rendre accessible les savoirs scientifiques sans en réduire la complexité.

BIBLIOGRAPHIE

Anheim, Étienne et Foraison, Livia. 2020. *L'édition en sciences humaines et sociales : Enjeux et défis.* Paris : Éditions de l'École des hautes études en sciences sociales, 2020.

Aubin, David, Guillaume, Astrid et Lecointre, Guillaume. 2021. Qu'est-ce qui fait science ? *L'atelier de la pensée scientifique. Conférences Sorbonne université.* Paris : France Culture, 2021.

Belhoste, Bruno. 2006. *Arago, les journalistes et l'Académie des sciences dans les années 1830* In *La France des années 1830 et l'esprit de réforme.* Rennes : Presses universitaires de Rennes, 2006.

—. **2016.** *Histoire de la science moderne. De la Renaissance aux Lumières.* Paris : Armand Colin, 2016.

Belisle, Claire. 2011. *Lire dans un monde numérique : état de l'art.* Villeurbanne : Presses de l'Enssib, 2011.

Bensaude-Vincent, Bernadette et Rasmussen, Anne. 1997. *La science populaire dans la presse et l'édition. XIXe et XXe siècles.* Paris : CNRS Éditions, 1997.

Bronner, Gérald. 2019. *Déchéance de rationalité.* Paris : Grasset, 2019.

—. **2013.** *La démocratie des crédules.* Paris : PUF, 2013.

Carr, Nicholas. 2011. *Internet rend-il bête ?* Paris : Robert Laffont, 2011.

—. **2011.** *The Shallows. How the Internet is changing the way we think, read and remember.* New-York : Atlantic libri, 2011.

Chartier, Anne-Marie. 2011. Darnton Robert. Apologie du livre. Demain, aujourd'hui, hier. *Revue française de pédagogie*. 2011, Vol. 176, pp. 130-132.

Chartier, Roger et Jablonka, Ivan. 2008. Le livre : son passé, son avenir. *La Vie des idées*. 2008.

Chartier, Roger. 2012. Qu'est-ce qu'un livre ? Métaphores anciennes, concepts des Lumières et réalités numériques. *Le Français aujourd'hui*. Mars 2012, pp. 11-26.

Chenevez, Sandrine, Delaunay, Lucie et Louison, Stéphanie. 2021. Les nouveaux visages de l'édition savante : éthique économique et innovations éditoriales. Comptendu d'une conférence des Entretiens Jacques Cartier. *Sens [public]*. Mars 2021.

Chevalier, Aline et Tricot, André. 2008. *Ergonomie des documents électroniques*. Paris : Presses universitaires de France, 2008.

Cicchelli, Vincenzo et Octobre, Sylvie. 2017-2018. Fictionnalisation des attentats et théorie du complot chez les adolescents. *Quaderni*. Hiver 2017-2018.

Citton, Yves. 2014. *Pour une écologie de l'attention*. Paris : Seuil, 2014.

Clouzot, Martine et Gasse-Grandjean, Marie-José. 2020. Concevoir un living book en sciences humaines et sociales : retour d'expérience. *Humanités numériques*. Janvier 2020.

Coulangeon, Philippe. 2010. III. La lecture à l'épreuve de la culture de masse. *Sociologie des pratiques culturelles*. Paris : La Découverte, 2010.

Dacos, Marin et Mounier, Pierre. 2008. *L'édition électronique*. Paris : La Découverte, 2008.

Darnton, Robert. 2008. The Library in the New Age. *The New York Review of Books*. 2008, Vol. 55.

Dhermy, Arnaud. 2021. *La transmission des savoirs à l'ère numérique*. Paris : Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques, 2021.

Dunyach, Irène. 2016. Le livre étendu : étirer les temporalités du livre. *Les temps du livre*. Nanterre : Presses universitaires de Paris Nanterre, 2016.

Dunyach, Jean-François. 2020. L'Europe des savoirs (XVIIe - XVIIIe siècle). *Encyclopédie d'histoire numérique en ligne*. [En ligne] 22 06 2020. [Citation : 05 04 2021.] <https://ehne.fr/fr/node/12296>.

Epron, Benoît et Vitali-Rosati, Marcello. 2018. *L'édition à l'ère numérique*. Paris : La Découverte, 2018.

Fenniche, Raja. 2011. Chapitre 4. Hyperculture et culture du lien. [auteur du livre] Claire Belisle. *Lire dans un monde numérique*. Villeurbanne : Presses de l'Enssib, 2011.

Gaudric, Paul, Mauger, Gérard et Zunigo, Xavier. 2016. *Lectures numériques : une enquête sur les grands lecteurs*. Paris : Éditions de la Bibliothèque publique d'information, 2016.

Guedon, Jean-Claude. 2014. Chapitre 7. Le libre accès et la « Grande Conversation » scientifique. *Pratiques de l'édition numérique*. Montréal : Presses de l'Université de Montréal, 2014.

Guitton, Pascal. 2015. La publication scientifique : du papier au numérique. *Binaire, le blog de vulgarisation sur l'informatique*. [En ligne] 17 02 2015. <https://www.lemonde.fr/blog/binaire/2015/02/17/la-publication-scientifique-du-papier-au-numerique/>

INSEE. 2019. France, portrait social. *INSEE Références*. 2019.

Jeanneret, Yves. 1994. *Écrire la science. Formes et enjeux de la vulgarisation*. Paris : Presses universitaires de France, 1994.

—. 2019. Littérarité et / ou textualité de la science ? *Revue de la BNF*. 2019, Vol. 58.

Jovanovic, Franck, Rebolledo-Dhuin, Viera et Verdier, Norbert. 2018. Histoire des sciences et histoire de l'édition : de quelles manières peuvent-elles se compléter ? *Philosophia Scientiae*. 2018, Vol. 22-1, pp. 03-22.

Kaufmann, Jean-Claude. 2016. *L'entretien compréhensif*. Paris : Armand Colin, 2016.

Laborderie, Arnaud. 2020. Le livre augmenté : un nouveau paradigme du livre ? *Revue de la BNF*. 2020.

—. **2015.** *Le livre numérique enrichi : enjeux et pratiques de remédiatisation*. *Doctorales de la SFSIC*. Lille : Société française des sciences de l'information et de la communication, 2015.

Latour, Bruno et Woolgar, Steve. 2006. *La vie de laboratoire, la production des faits scientifiques*. Paris : La Découverte, 2006.

Le Bohec, Olivier et Jamet, Éric. 2005. Les effets de redondance dans l'apprentissage à partir de documents multimédia. *Le travail humain*. 02 2005, Vol. 68, pp. 97-124.

Marcoux, Fabrice. 2014. Chapitre 11 : le livre numérique et le format Epub. *Pratiques de l'édition numérique*. Montréal : Presses de l'Université de Montréal, 2014.

Masure, Anthony. 2018. *À défaut d'esthétique, plaider pour un design graphique des publications de recherche*. Paris : Presses universitaires de France, 2018.

Mauger, Gérard. 2020. Le numérique : une révolution dans les pratiques de lecture ? *Biens Symboliques / Symbolic Goods*. 2020, Vol. 7.

Melançon, Benoît. 2005. Qu'est-ce qu'un livre savant ? *Le savoir des livres*. Montréal : Presses de l'Université de Montréal, 2005.

Merindol, Jean-Yves. 2019. *L'avenir de l'édition scientifique en France et la science ouverte. Comment favoriser le dialogue ? Comment organiser la consultation ?* Paris : Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2019.

Mille, Alain. 2014. Chapitre 2. D'Internet au web. *Pratiques de l'édition numérique*. Montréal : Presses de l'Université de Montréal, 2014.

Montoya, Alicia. 2021. Des catéchismes à Voltaire : le projet MEDIANTE et le rôle des livres « moyens » dans la transmission culturelle à l'époque des Lumières. *La transmission des savoirs à l'ère numérique*. Paris : Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques, 2021.

Périgot, Béatrice. 2007. Antécédences : De la disputatio médiévale au débat humaniste. *Memini*. 2007.

Reboul-Touré, Sandrine. 2012. De la vulgarisation scientifique à la médiation scientifique : des changements entre discours, langue et société. *Regards croisés sur la langue française : usages, pratiques, histoire*. Paris : Presses Sorbonne Nouvelle, 2012.

Sadin, Éric. 2015. *La vie algorithmique. Critique de la raison numérique*. Paris : L'Échappée, 2015.

Taussig, Sylvie. 2010. Marin Mersenne, moine mathématicien et philosophe. *Bibnum*. 2010.

Tesnière, Valérie. 2021. *Au bureau de la revue : une histoire de la publication scientifique (XIXe - XXe siècle)*. Paris : Éditions EHESS, 2021.

—. **1993.** Le livre de science en France au XIXe siècle. *Romantisme*, n°80, 1993, p. 66-77

—. **2001.** *Le Quadrige. Un siècle d'édition universitaire 1860-1968*. Paris : Presses universitaires de France, 2001.

Trehondart, Nolwenn. 2019. Le livre numérique enrichi : quels enjeux de littératie en contexte pédagogique ? *Pratiques*. 2019, Vol. 183-184.

Vitali-Rosati, Marcello. 2016. Qu'est-ce que l'éditorialisation ? *Sens public*. 2016.

Waquet, Françoise. 2003. *Parler comme un livre : l'oralité et le savoir, XVIe - XXe siècle.* Paris : Albin Michel, 2003.

Bibliographie norme ISO 690

ANNEXES

Table des annexes

LIVING BOOKS ABOUT HISTORY	74
E-MANUEL D'HISTOIRE	75

LIVING BOOKS ABOUT HISTORY

FICHE DE PRESENTATION DE LA COLLECTION

Il s'agit d'une [collection d'anthologies numériques en histoire](#), accessibles gratuitement en ligne. Ce sont de courts essais sur des sujets d'actualité d'intérêt scientifique, accompagnés de contributions sélectionnées. Cette collection s'inspire d'un format venu des sciences de la terre, les *Living Books*¹⁰⁶. Elle est publiée par *Infoclio*, une structure nationale de recherche pour les sciences historiques en Suisse¹⁰⁷. Sa mission est de renforcer la visibilité de la recherche historique suisse sur le Web, de développer des formes de communication scientifique transversales, et d'agir comme centre de compétence pour expérimenter et accompagner les innovations liées à la numérisation dans les sciences historiques.

Les anthologies sont en version numérique uniquement, parcourues de liens externes qui pointent vers des documents libres de droits.

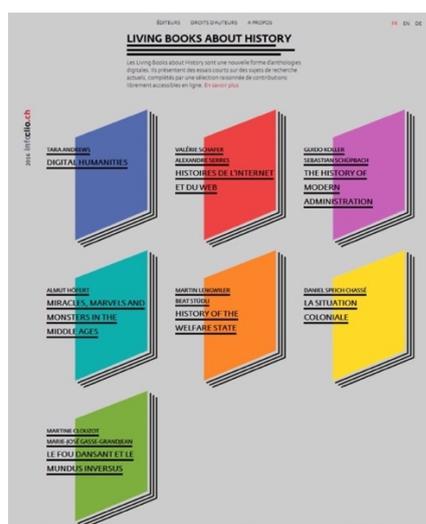


Fig. 1 Page d'accueil de la collection

¹⁰⁶ L'initiative [Living Books about Life](#), est une collection de livres numériques inaugurée en 2011 sous la direction de Gary Hall (Coventry University). Ce format éditorial tourné vers le web est également présent dans la littérature enfantine et la littérature pédagogique.

¹⁰⁷ Cette structure a été créée en 2008 à l'initiative de la Société suisse d'histoire (SSH) et de l'Académie suisse des sciences humaines et sociales (ASSH).

E-MANUEL D'HISTOIRE

FICHE DE PRESENTATION DU MANUEL

Il s'agit d'un [manuel ouvert en histoire](#) porté par l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines, avec le soutien de l'Université Paris-Saclay et du consortium Couperin. Il répond à une Manifestation d'Intérêt du Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, sur la thématique « Transformation pédagogique et numérique ». Le lectorat visé concerne les étudiants de licence.

En accompagnant ce projet, l'université Paris-Saclay souhaite contribuer activement au développement de la bibliodiversité et au partage de la connaissance. A terme, elle vise à décliner et mutualiser une collection de plusieurs manuels, en gestion, droit, psychologie par exemple, avec l'aide d'éditeurs partenaires.

Le manuel d'histoire existe en version papier (le format livre a été conservé, considéré comme un repère, un outil de révision, faisant partie des pratiques courantes des étudiants en termes d'apprentissage) et en version numérique c'est un manuel enrichi, dans lequel on trouve le livre papier et toutes une série d'enrichissements (liens, exercices, etc.). Il est disponible gratuitement en ligne en Open Access. Ce n'est pas un PDF du manuel papier, ou une adaptation numérique du texte papier, c'est véritablement une forme enrichie (de photos, vidéos, audio, cartes interactives, tout un ensemble d'exercices, des frises chronologiques, des outils de navigation numérique). L'objectif de la version numérique du manuel d'histoire a été d'essayer de comprendre comment le numérique peut inventer de nouvelles méthodes d'acquisition de connaissances historiques.

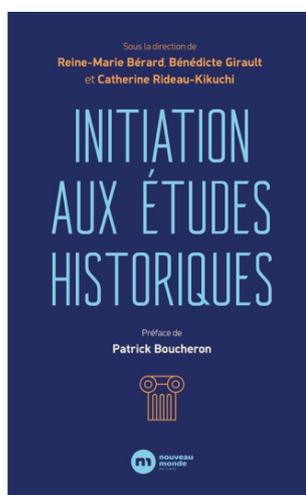


Fig. 2 Couverture du manuel

GLOSSAIRE

Balise : marqueur sémantique ou lexical qui sert à délimiter des ensembles de données contenues dans un code source, qui sera invisible pour le lecteur final. Une balise dite « meta » est insérée dans l'entête d'un site web après le titre et permet de décrire le contenu de la page. Principales balises « author » : nom de l'auteur du document ; « description » : courte description qui apparaît parfois dans les moteurs de recherche. Phrase courte, dense en mots-clés et explicite (200 signes maximum) ; « Title » : les titres informatiques doivent comprendre les mots-clés.

Internet : le réseau physique qui permet l'échange de données entre plusieurs ordinateurs.

Web : l'ensemble des données formatées en HTML, accessibles par un navigateur via le protocole http.

Livre : assemblage broché ou relié d'un nombre assez grand de pages, à l'exclusion des périodiques.

Livre numérique : un ouvrage édité et diffusé sous forme numérique, destiné à être lu sur un écran, composé directement sous forme numérique ou numérisé à partir d'imprimés ou de manuscrits (Définition du Journal Officiel – 2012). [Précédemment appelé livre électronique]. Prix réglementé par la loi sur le prix unique (PULN) depuis mai 2011. La naissance du livre numérique remonte à 1971 avec le premier livre numérisé dans le cadre du projet Gutenberg (bibliothèque de versions électroniques libres de livres physiquement existants, créée le 1^{er} décembre 1971 par Michael Hart).

Livre homothétique : livre numérique fidèle à la mise en forme papier. Sa forme éditoriale est la copie conforme du livre imprimé.

Livre enrichi ou livre augmenté : prend la forme d'une application multimédia interactive

Livre web : un livre consultable dans un navigateur, une collection de documents organisés, structurés en partie comme des chapitres, avec des outils de navigation (comme une table des matières), lisibles sur le web et accessibles par des hyperliens.

La monographie : un ouvrage académique sur un sujet unique et spécialisé avec une unité thématique cohérente, écrits par une ou plusieurs personnes.

DOI : identificateur d'objet numérique. Élaboré par *l'Association of American Publishers* (AAP) et la *Corporation for National Research Initiatives* (CNRI) afin d'identifier les objets numériques (livres, chapitres, articles, images, enregistrements, vidéos ou toute autre œuvre de création). Sa formulation sous la forme Dépositant / Identificateur s'apparente à celle de l'ISBN.

ISBN : numéro international normalisé permettant l'identification d'un livre dans une édition donnée, sur tout support. Agence internationale : www.isbn.international.org France : www.afnil.org

ISO : organisme qui définit les normes permettant de faciliter les échanges internationaux de biens et de services, de développer la coopération internationale dans divers domaines, intellectuel, économique, scientifique, technologique.

Hypertexte : système de renvois permettant de passer directement d'une partie d'un document à une autre, ou d'un document à d'autres documents choisis par l'auteur. Un document hypertexte contient des hyperliens.

Hyperlien : la partie active dans un système hypertexte permettant de passer automatiquement d'un document consulté à une autre partie du document ou à un document lié.

Interopérabilité : notion désignant la capacité de plusieurs systèmes ou produits à communiquer entre eux, qu'ils soient semblables ou de natures différentes. C'est autour de ce principe que sont conceptualisés les normes et les formats de fichiers.

Métadonnée : des données décrivant des données ou *metadata*. Terme générique pour toute information descriptive du produit concerné. Les métadonnées sont un élément essentiel de l'architecture du web ainsi que pour toute communication sur le produit (le livre par exemple) quel que soit le support (un catalogue papier ou numérique). Les métadonnées permettent d'identifier et de décrire les ressources documentaires : le contenu (titre, sujet, description, source, langue, relation, couverture), la propriété intellectuelle (auteur, éditeur, contributeur, droits, licence), matérialisation (date, type, format, identifiant). Introduites dans des fichiers ou dans des langages de programmation, elles permettent d'améliorer l'efficacité des recherches d'information par rapport à la

recherche plein texte et donc de faciliter l'accès au contenu informationnel d'une ressource informatique.

Métopes : méthodes et outils pour l'édition structurée XML-TEI, développés par le pôle Document numérique de la Maison de la recherche en sciences humaines de Caen. C'est une chaîne éditoriale qui permet d'organiser la production et la diffusion papier et numérique sur le modèle du *single source publishing*. www.unicaen.fr/recherche/mrsh/document_numerique/projets/metopes

Open Access : libre disponibilité en ligne de contenus numériques. Principalement utilisés pour les articles de revues ou de recherches universitaires, sélectionnés par des pairs, publiés gratuitement. Ce dit des logiciels dont les licences respectent des critères précis : la possibilité de libre redistribution, d'accès au code source et de travaux dérivés. Libre accès, ce terme signifie l'accès libre et gratuit aux publications scientifiques, auquel s'ajoute une licence libre qui permet la réutilisation des fichiers sous certaines conditions.

PDF : format de fichier qui présente l'avantage de préserver les polices, les images, les objets graphiques et la mise en forme du document, quelle que soit l'application qui a servi à le créer et la plateforme utilisée pour le lire. Devenue la norme internationale pour la diffusion des documents dont la présentation originale doit être conservée.

Portail : page d'accueil d'un site internet mettant à la disposition de l'internaute un large ensemble de ressources et services intérieurs et extérieurs au site centrés sur un domaine ou une communauté particulière.

Persée : portail mettant en ligne des publications électroniques de revues scientifiques en sciences humaines et sociales et offrant des possibilités d'exploitation de ces corpus numérisés.

Unicode : système de codage de caractères qui spécifie un nombre unique pour chaque caractère, quels que soient la plateforme informatique, le logiciel et la langue.

Web 2.0 : considéré comme l'évolution naturelle du web précédent (essentiellement constitué de pages statiques, rarement remises à jour), le web 2.0 multiplie les interfaces permettant aux internautes de s'approprier les nouvelles fonctionnalités et d'interagir facilement avec les contenus. Il valorise les internautes, leur permet de communiquer entre eux. (Web de données ou web social).

World Wide Web Consortium : organisme international fondé en 1994, qui développe des standards pour le web afin de favoriser la communication par internet. (W3C).

XML : méta-langage de balisage conçu à l'initiative du W3C pour être plus simple que le SGML, plus cohérent que le HTML, lisible par les humains comme par les machines. Le XML permet de représenter dans un fichier texte n'importe quelle structure de données, dans n'importe quelle langue en raison de son utilisation de l'Unicode. Le XML est utilisé dans beaucoup d'applications professionnelles d'échanges automatisés d'informations, la simplicité de sa syntaxe permettant facilement l'interopérabilité

TABLE DES MATIERES

SIGLES ET ABBREVIATIONS.....	7
INTRODUCTION	9
PARTIE 1. UNE PETITE HISTOIRE DE L'EDITION ET DES ECRITS SCIENTIFIQUES.....	15
1.1 L'éveil	16
1.2 L'essor	19
1.3 La normalisation	21
1.4 L'édition scientifique contemporaine	22
<i>1.4.1 Le rôle des éditeurs scientifiques</i>	<i>23</i>
Rendre accessible la recherche à un public élargi.....	23
Accompagner l'auteur dans son projet.....	24
<i>1.4.2 Les enjeux de l'édition scientifique</i>	<i>25</i>
L'offre numérique scientifique selon le consortium Couperin	26
La diffusion en accès ouvert	27
L'amélioration de la visibilité de l'édition scientifique	29
Le choix d'un modèle économique viable.....	31
PARTIE 2. LE LIVRE DE SCIENCE AU FORMAT NUMERIQUE	33
2.1 Définition et représentations du livre scientifique	34
2.2 Propos préalables sur le livre numérique.....	36
2.3 Cinq intérêts à développer le livre numérique scientifique	38
<i>2.3.1 La valorisation des ressources patrimoniales.....</i>	<i>38</i>
<i>2.3.2 La mise en scène de la démarche scientifique.....</i>	<i>39</i>
<i>2.3.3 L'expression de la collaboration scientifique</i>	<i>40</i>
<i>2.3.4 L'exploitation des ressources du web.....</i>	<i>43</i>
<i>2.3.5 La création de nouveaux supports de médiation</i>	<i>44</i>
PARTIE 3. SOIGNER LA CONCEPTION DU LIVRE SCIENTIFIQUE	47
3.1 Penser le rapport à la lecture.....	48
3.2 Penser la littératie numérique	52
<i>3.2.1 Maîtriser la recherche documentaire numérique</i>	<i>53</i>
<i>3.2.2 Savoir exploiter les textes numériques</i>	<i>53</i>
<i>3.2.3 Inviter le lecteur à collaborer.....</i>	<i>54</i>
3.3 Penser l'écriture scientifique numérique	55
<i>3.3.1 Dépasser la standardisation académique.....</i>	<i>56</i>
<i>3.3.2 Rendre le propos scientifique accessible.....</i>	<i>57</i>

3.3.3 Concevoir un objet cohérent.....	59
3.3.4 Considérer la dimension esthétique du livre et de l'écriture.....	61
CONCLUSION	63
BIBLIOGRAPHIE	67
ANNEXES.....	73
GLOSSAIRE	76
TABLE DES MATIERES	81