



HAL
open science

Bibliothèque numérique et cognition

Allouche El

► **To cite this version:**

Allouche El. Bibliothèque numérique et cognition. Réel, virtuel et imaginaire, Jun 2021, Tunis, Tunisie. hal-03276683

HAL Id: hal-03276683

<https://hal.science/hal-03276683>

Submitted on 2 Jul 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Bibliothèque numérique et cognition

EL ALLOUCHE Leïla

Université de Nice Laboratoire SIC Lab

L'imaginaire de la bibliothèque d'Alexandrie a fait grandir une ambition, rassembler tous les savoirs, les organiser pour en assurer leur transmission. Mythe fondateur, le projet a engendré la bibliothèque jusqu'à créer une véritable institution durable. Comment la constitution d'une collection de livres permet-elle son enrichissement à venir ? Peut-on concevoir la collection comme une réalité qui dépasse le simple rassemblement d'ouvrages, une force virtuelle productive ? Quel est le rôle de la collection dans la transmission de la culture ? S'interroger sur la bibliothèque en sciences de l'information c'est s'interroger sur la réalité des bibliothèques, leur mode de fonctionnement, leur permanence dans un contexte changeant. Comment les bibliothèques actualisent-elles leur fonction ?

Avec le numérique la bibliothèque est en crise, faisant craindre l'effondrement de tout l'édifice. Quel catalogue de bibliothèque peut dorénavant rivaliser avec la collecte automatisée ? Face aux menaces réelles, les bibliothécaires portés par les progrès technologiques imaginent un avenir possible, un nouveau rapport au contenu. Pour demeurer visible sur le web, le bibliothécaire relève le défi, il numérise l'existant, il crée des bibliothèques numériques. Quel rôle peut-on assigner à ces bibliothèques numériques pour transmettre la culture ?

Bibliothèque-bibliothéconomie-bibliothèque numérique -culture écrite-culture numérique-médiation technique-

Digital library and cognition

The imaginary universe of the library of Alexandria grew an ambition, to gather knowledge, organize it and ensure its transmission. As a founding myth, this project led to the library until creating a true lasting institution. How does the constitution of a book collection allow its enrichment to come? Can we conceive the collection as a reality exceeding the simple gathering

of publications, a virtual productive strength? What is the role of the collection in cultural transmission? Questioning the concept of library in information science is questioning the reality of libraries, their functioning, their persistence in a changing context. How do the libraries update their function?

With digitalization, libraries are in a crisis, thereby creating the fear of the fall of the entire structure. Which library catalogue can compete with the automated collection nowadays? Being confronted to real threats and carried by technological progress, librarians imagine a possible future, a new relationship to content. In order to stay visible online, librarians take on the challenge, they digitalize what exists and create digital libraries. What role can we convey to those digital libraries to transmit culture?

Library – librarianship – digital library – written culture – digital culture – technical mediation

—

المكتبة الرقمية والإدراك

أثار خيال مكتبة الإسكندرية طموحًا لجمع كل المعرفة وتنظيمها لضمان انتقالها. أسطورة التأسيس، أثمر مشروع المكتبة إلى حد إنشاء مؤسسة مستدامة حقًا. كيف يسمح تكوين مجموعة من الكتب بإثراء المستقبل؟ هل يمكننا أن نتصور أن حقيقة هذه المجموعة تتجاوز مجرد جمع كتب، وهي قوة افتراضية منتجة؟ ما هو دور المجموعة في نقل الثقافة؟ التساؤل عن المكتبة في علوم الإخبار يعني التساؤل عن واقع المكتبات، طريقة عملها، ودورها في سياق متغير. كيف تقوم المكتبات بتحديث وظيفتها؟ مع وجود التكنولوجيا الرقمية، تعاني المكتبة من أزمة، مما يثير مخاوف من انهيار المبنى بأكمله، أي نوع مكتبة يمكن أن يتنافس الآن مع الجمع الآلي؟ أمام التهديدات الحقيقية، المكتبات المدفوعين بالتقدم التكنولوجي نتيج تخيل مستقبل محتمل، وعلاقة جديدة مع المحتوى. لكي يظل مرئيًا على الويب، يتصدى أمين المكتبة التحدي، يقوم برقمنة الموجود، ويقوم بإنشاء مكتبات رقمية، ما هو الدور الذي يمكننا تعيينه لهذه المكتبات الرقمية لنقل الثقافة؟

مكتبة - مكتبات - مكتبة رقمية - ثقافة مكتوبة - ثقافة رقمية - تقنية وساطة

Détruite par incendie ou tout simplement disparue, la bibliothèque d'Alexandrie demeure énigmatique, nous ignorons encore le nombre d'ouvrages qu'elle abritait, la manière dont les ouvrages étaient conservés mais son récit apporte une réponse au projet moderne de la transmission culturelle. La bibliothèque d'Alexandrie a fait naître une véritable institution, toujours actuelle, dont il est possible d'écrire l'histoire, d'observer les formes matérielles mais

dont il est bien difficile d'imaginer le devenir. Quelles sont les fondations de nos bibliothèques pour qu'elles assurent durablement leurs missions? Associés aux livres et leur fragilité, quelle place accorde-t-elle à la médiation? L'avènement du numérique remet-il ce processus de transmission culturelle en question? La dématérialisation de la bibliothèque signe-t-elle la fin d'une réalité ou la réinvente-t-elle? L'histoire des bibliothèques peut selon l'orientation méthodologique donner à voir des réalités multiples. Nous choisirons dans une perspective instrumentale, de décrire ce que deviennent les outils mis en place pour transmettre les sources au passage du numérique.

I. De l'imaginaire d'Alexandrie à la bibliothèque d'hier puis d'aujourd'hui : vers l'élaboration d'un modèle durable

I.1. Il était une fois la bibliothèque d'Alexandrie.

Des quelques sources rares, nous apprécions encore le projet ambitieux de la bibliothèque d'Alexandrie jusqu'à en faire un mythe, un idéal. Fonder dans la ville d'Alexandrie, capitale du nouveau monde, aux côtés de palais luxueux, une bibliothèque avec un musée, le *mouseion*. Le projet est confié à Démétrios de Phalère, homme d'état Athénien, élève d'Aristote dans l'intention de recueillir tous les livres d'Athènes, creuset du savoir à l'époque classique et de traduire tous les ouvrages provenant du monde oriental. Un projet qui, de par sa gouvernance, forme un lieu d'échange et de convivialité entre les savants¹ spécialistes de la culture hellénistique qui y séjournent. La bibliothèque d'Alexandrie fonde ainsi un véritable projet au service du pouvoir, rassembler et collectionner le patrimoine du monde pour développer des savoirs. Un lieu historique de recherche et de transmission est institué.

I.2. Un rassembler de supports écrits

Aristote, nous dit-on est le premier à avoir réuni une collection de livres et à avoir appris au roi d'Egypte la manière d'organiser une bibliothèque². Puisque la capitale culturelle développait déjà le livre et le commerce du livre, l'ambition de la bibliothèque d'Alexandrie est alors de rassembler tous les supports écrits. Selon les témoignages, la bibliothèque rassemblait plusieurs

¹ Ératosthène, astronome, géographe a dirigé la bibliothèque d'Alexandrie.

I.1. ² Strabon, Géographie, XVII, 1, 8.

volumes, notamment des rouleaux de papyrus, le teukhos en grec ou le volumen en latin, des feuilles de papyrus collées les unes après les autres puis enroulées autour de bâtons. Ce matériel avait pour principal inconvénient sa fragilité car il peut se fendre très facilement d'où la production de nombreuses copies qui circulaient alors dans l'ensemble du monde grec, ce sont ces copies que les Alexandrins vont chercher à se procurer. Réaliser la bibliothèque c'est conserver tous les supports de l'écrit, tablettes d'argile ou papyrus, c'est rassembler tous les supports du savoir.

I.3. Cataloguer et faire fructifier les œuvres

Par sa masse d'ouvrages et la grande quantité de savants, la bibliothèque d'Alexandrie joue un rôle capital dans l'art d'établir une bibliothèque. Les tâches de la bibliothèque consistent à inventorier, identifier les ouvrages, les classer, les référencer, c'est ce travail qui va être réalisé, un travail de description. Les papyrus qui ont été retrouvés en Égypte sont numérotés, accompagnés d'indications sur l'auteur, le titre, le contenu. On y trouvait, un résumé, une table des matières, des indications sur le nombre de lignes dont disposait chaque papyrus ceci afin de vérifier la qualité de la copie et de permettre le paiement du copiste. On y trouvait aussi des indications sur la région d'origine de l'exemplaire conservé. Les informations essentielles se présentaient sur une étiquette collée sur le papyrus ou à la fin du papyrus. La bibliothèque ne se contente pas de conserver les livres, elle crée aussi des outils d'accompagnement pour sa transmission.

L'authentification des œuvres amenées à être recopiées, éditées et transmises, exigeait une évaluation de la qualité esthétique, de la qualité de langue des auteurs. On demandait au bibliothécaire une expertise sur les écrits conservés à la bibliothèque, d'ailleurs le bibliothécaire était souvent en charge d'élaborer des commentaires, des anthologies, des dictionnaires, tous types d'outils documentaires destinés à en faciliter la lecture. Le travail du bibliothécaire est une clé pour la compréhension des ouvrages et pour l'édition, il est complètement associé au projet de transmission de la culture.

II. De l'imaginaire aux réalités de la bibliothèque

II.1. Un espace du livre quel que soit le livre

On pourrait s'y méprendre, la bibliothèque n'est pas le lieu du livre mais l'espace du livre. Le renvoi au lexique est assez signifiant, une bibliothèque désigne, le meuble destiné à recevoir des livres, la série d'ouvrages rassemblée selon un sujet, la maison d'édition ou l'intérêt assigné par son créateur. La bibliothèque désigne depuis l'antiquité grecque, l'armoire où sont rangés les textes, avant de qualifier l'emplacement même du meuble. Cette extension du meuble à l'espace introduit une distinction entre le lieu du livre et l'espace des livres, soit la bibliothèque d'une part et la librairie de l'autre. La bibliothèque est un espace pour mettre en ordre les livres, pour faire place à une collection. L'espace s'esquive derrière une nouvelle réalité, la collection. La bibliothèque représente désormais un corpus textuel, un ensemble de textes rassemblé et organisé, quelque soit le livre.

L'espace de la bibliothèque fait du livre, support de l'imagination, un outil pour opérer un transfert culturel et ceci indépendamment de la forme du livre. Bien avant Gutenberg le livre change de format, se transforme, s'illustre au gré des techniques. Le livre se métamorphose sans cesse jusqu'à nous proposer des livres en 3D, des livres audio, des livres immatériels qui peuvent remettre en cause le livre comme territoire culturel, comme « lieu » dirait Michel Butor, sans reconsidérer l'existence même des bibliothèques. Si le livre illustré propose une relecture du récit et interroge le champ de la littérature, il trouve tout de même sa place dans l'espace de la bibliothèque. Il en va de même pour l'image, l'image animée etc. De telles transformations redéfinissent ce qu'est un livre, conçu alors comme média, transformant la bibliothèque en médiathèque et malgré tout la bibliothèque demeure comme une sorte de réservoir de contenu. Elle reste un lieu d'objets de l'imagination, livres ou quasi livres, d'un autre temps, d'un autre lieu, qui sont destinés à être actualisés. La bibliothèque est une possibilité d'actualisation des imaginaires.

II.2. La mise en espace du livre

L'organisation de la bibliothèque n'est pas neutre, chacune d'entre elle impose un univers. Quel est le bibliothécaire qui ne rêve pas d'en modifier l'agencement ? L'ordre soigneusement mis en place peut, en effet, toujours être remanié. C'est un ordre arbitraire même lorsqu'il a été codifié pour être compris de tous. Certaines classifications ont fait légende telle que la

classification par ordre alphabétique d'auteurs mise au point par Callimaque³. Ce bibliothécaire classe les auteurs grecs selon leur importance et leur genre en élaborant les tables *pinakes*⁴. A nouveau, si personne ne sait avec exactitude comment sont rangés les papyrus, il existe bien un mode d'organisation qui trie les auteurs. Les méthodes de catalogage de la bibliothèque d'Alexandrie sont adoptées bien au-delà des frontières de l'Égypte. Les tables *pinakes* ont été introduites par Tayfour⁵ dans le monde arabe, les bibliothèques qui se développent à la fin du Moyen Âge adoptent ce type de catalogage.

Le classement par ordre alphabétique ne tient pas compte du sujet du livre, Melvil Dewey⁶ entreprend de classer toutes les connaissances du monde par groupes de thèmes, la classification proposée est un système fondé sur 10 classes, 100 divisions, 1 000 sections et une multitude de subdivisions destinées à classer des fonds documentaires. Ce système appelé classification décimale a pour principe de décrire le contenu d'un document par inclusion, en emboitant le contenu spécifique au contenu général. Si la méthode est facilement applicable à tous les livres, d'où le succès qu'on lui connaît, elle portait en elle une vision du monde ethnocentrée pas toujours au fait des avancées techniques et scientifiques, cependant l'outil connaît régulièrement des mises à jour. Elle a été complétée et perfectionnée par la classification décimale universelle (CDU) développée par Henri La Fontaine et Paul Otlet⁷, plus fréquente en milieu universitaire. La bibliothèque n'a eu de cesse de réaliser une mise en ordre de ses écrits à l'aide de techniques de gestion et d'outils aussi sophistiquées qu'efficaces jusqu'à l'apparition du web.

Le classement des livres peut même aller jusqu'à se passer de l'espace physique de la bibliothèque, renvoyer le livre à d'autres bibliothèques c'est le cas des catalogues collectifs⁸. La bibliothèque trop souvent assimilée à son espace physique peut donc s'en passer pour ne plus désigner que l'organisation même des livres. La réalité de la

³ Callimaque de Cyrène (c.305-240).

⁴ Tables de ceux qui se sont distingués dans toutes les disciplines du savoir et de leurs écrits, en 120 livres

⁵ Cité par Alberto Manguel dans Touati, Houari, L'armoire à sagesse: bibliothèques et collections en Islam. Paris: Aubier, 2003.

⁶ La classification Dewey (CDD) a été développée par Melvil Dewey (1851-1931). La 23^{ème} édition traduite en français date de 2013.

⁷ Henri Lafontaine et Paul Otlet sont deux juristes Belges développent la classification CDU à partir de la CDD.

⁸ CCfr est le catalogue collectif de France, il a pour objectif de faciliter le recensement, le signalement et la valorisation du patrimoine des bibliothèques françaises.

bibliothèque est donc complexe, elle peut se transformer sans cesse jusqu'à se dissoudre là où elle met de l'ordre. Ainsi, elle réalise un processus de virtualisation tel que le définit Pierre Levy, un processus qui consiste à se libérer de la situation concrète.

II.3. La bibliothèque est une réalité complexe, un processus de transformation

L'espace de la bibliothèque est ordonné et le livre lui est soumis, un peu comme si le contenu du livre variait en fonction de la catégorie dans laquelle il est placé, « faisant de la bibliothèque une collection d'anthologies thématiques »⁹. Le travail de classement, effectué en bibliothèque joue un rôle fondamental pour la transmission, il souligne la qualité, l'affiliation d'une œuvre par rapport à une autre, il prescrit. La bibliothèque est plus qu'un espace de livres elle est une mise en ordre de la culture par des outils à commencer par son catalogue qui transforme la bibliothèque en espace virtuel.

II.4. Une bibliothèque virtuelle

L'imaginaire de la bibliothèque d'Alexandrie a engendré une réalité particulièrement durable, une réalité qui ne se réduit pas à son architecture mais qui va bien au delà, c'est une réalité complexe. La bibliothèque est formée du rassemblement des ouvrages et de son ordonnancement lesquels contribuent à créer une capacité à produire, une force productive qui permet de questionner, de comprendre et de produire du savoir. L'architecture des livres réalise un monde virtuel. Ce projet qu'on pourrait qualifier de bibliothèque virtuelle va ainsi fonder les formes concrètes pour la mise en circulation du savoir, la constitution d'une collection de références puis sa transmission par le livre, base de la culture de l'imprimé. Dans un premier temps nous reviendrons sur ce qui est communément appelé bibliothèque puis nous examinerons les moyens mis en place par la bibliothèque pour transmettre la culture et générer des savoirs nouveaux avant d'explorer ce qui se transforme avec le numérique en imaginant la bibliothèque numérique.

Comme réalité complexe, la bibliothèque ne cesse de croître et se transformer. Nous poserons que la bibliothèque est une bibliothèque virtuelle, un processus de transformation constant. Dire

⁹ Alberto Manguel, *La Bibliothèque la nuit*, Actes sud, 2006 p. 51

que la bibliothèque est virtuelle c'est admettre que la bibliothèque ne cesse d'évoluer, c'est selon la définition de virtuel par Levy poser que la réalité de la bibliothèque ce n'est ni la bibliothèque d'Alexandrie, ni la bibliothèque numérique mais ce qui a permis de passer de l'une à l'autre. Dire que la bibliothèque est virtuelle c'est la présenter sous son aspect dynamique, muée par sa force de transformation.

III. Ce que change le numérique ?

III.1. Changement de support, quels sont les défis ?

Avec le numérique la bibliothèque est en crise, faisant craindre l'effondrement de tout l'édifice, quel catalogue de bibliothèque peut-il dorénavant rivaliser avec la collecte automatisée ? Face aux menaces réelles de remplacement des bibliothèques par les géants du net, les bibliothécaires portés par les progrès technologiques imaginent un avenir possible, un nouveau rapport au patrimoine, une transformation de ses pratiques. Face au numérique, la bibliothèque relève le défi, elle s'engage dans la numérisation de la culture aux risques, de voir disparaître la bibliothèque, comme celle d'Alexandrie car numériser c'est copier imposant une fois encore des choix, on se rappelle que le passage au codex s'est traduit à son époque par des pertes irréversibles, le changement de support ayant nécessité de recopier les ouvrages et contraignant à une sélection parmi les textes canoniques. Comment ne pas répéter l'histoire ? Comment numériser sans perdre des sources ? Comment ne pas fragiliser la bibliothèque ? Par ailleurs, le numérique ne se réduit pas à la seule question du support, le document numérique interroge toute l'activité de la bibliothèque.

III.2. Support contre contenu

S'il était, jusqu'à récemment, difficile d'imaginer une bibliothèque sans le support-écrit, l'e-book né en 1998, a rompu le lien, le livre numérique fait bien son apparition montrant la grande capacité des bibliothèques à s'actualiser. La bibliothèque intègre des objets culturels divers au fur et à mesure des évolutions techniques et redessine les contours du patrimoine. C'est ainsi qu'apparaîtront en bibliothèque : l'image, l'image animée, la musique, les jeux vidéo et la liste n'est pas close. Mais si les collections se diversifient, ce n'est pas sans difficulté : canoniser les jeux vidéo peut encore poser problème.

Si l'e-book a fait son apparition comme un objet transférable, ce qui d'ailleurs correspond à la définition même du livre qu'en donne Michel Melot¹⁰, un paquet qui peut être transmis de main en main, qui a un contenu et un ordre de lecture, le numérique se distingue du support. L'altération vient du fait qu'avec le numérique ce n'est plus un simple objet que l'on collecte mais déjà toute une collection, un contenu organisé, une bibliothèque dans la bibliothèque, alors nos collections seraient elles devenues redondantes ? Le travail du bibliothécaire caduque ? A l'ère du numérique, de l'industrialisation des contenus, les contenus sont imposés, les ressources électroniques échappent à toute politique documentaire, pourtant fondamentale pour Bertrand Calenge¹¹. Alors que nous avons compris que le cœur de la bibliothèque, ce n'est pas le livre mais bien une collection constituée, cette vision ne s'applique plus, en effet les fournisseurs de revues électroniques profitent de leur monopole pour livrer les contenus de leur catalogue sans possibilité de choisir.

Avec l'apparition du web le coup est encore plus rude, le web est bien plus qu'une ressource documentaire, c'est une technologie qui génère sans cesse de nouveaux documents et des moyens d'accès modernes. Un document web est de nature labile et infinie relié par des liens hypertextes. Avec l'arrivée du Web, l'environnement documentaire se diversifie complètement, il produit de nouveaux contenus culturels en évolution constante, non seulement des pages Web, mais grâce aux protocoles techniques, des blog et autres types de contenus, des objets culturels nouveaux qui posent cruellement la question du transfert de la culture et de la fonction des bibliothèques aujourd'hui. Mais si le web dérange le monde des bibliothèques c'est surtout qu'il impose aussi une toute autre logique d'accès. Dès son apparition, et très rapidement, les usagers se détournent des catalogues, lui préférant pour accéder aux contenus, les moteurs de recherche et tout particulièrement le moteur généraliste Google.

III.3. Le document n'est pas un support, c'est un usage

Le numérique ne se réduit pas au support, il transforme le document numérique en une réalité malléable. Un collectif¹² de plusieurs auteurs en ont étudié les grandes caractéristiques, des

¹⁰ Michel Melot, Livre, l'œil neuf, 2006

¹¹ CALENGE, Bertrand, bibliothécaire français connu pour ses travaux théoriques sur la gestion des bibliothèques, auteur de : Bertrand Calenge, conduire une politique documentaire, Paris : Éd. du Cercle de la librairie, 1999.

¹² PÉDAUQUE, Roger T., SALAÜN, Jean-Michel et MELOT, Michel, 2006. Le document à la lumière du numérique. Caen : C&F éditions.

travaux sur lesquels repose la définition de Jean Michel Salaün. Le document numérique est à la fois un objet matériel, un contenu et une trace, ou encore pour le dire autrement, une forme, un signe et un médium¹³. Dans ces conditions, puisque le document ne se réduit pas à sa forme matérielle, il ne peut être traité de la même manière. Le conserver nécessite de rassembler tous ses constituants en respectant la structure logique, comme le ferait un archiviste. Son appropriation est-elle aussi spécifique ? Un document numérique a pour particularité d'avoir besoin d'un artefact, d'un matériel technique pour être lu, ce qui nécessite pour sa mise en mémoire la conservation de l'outil avec le contenu.

Nous avons choisi pour rendre compte de la transformation des bibliothèques, l'approche de la genèse instrumentale de Rabardel¹⁴. Dans cette perspective anthropocentrée, Rabardel montre que la technique n'existe pas en soi, qu'elle se développe par son usage, l'utilisateur élabore des propriétés virtuelles à l'outil qu'il utilise, il instrumentalise l'outil. Dans une étude menée antérieurement, les collégiens affectent à l'outil la propriété virtuelle de rendre visible¹⁵. D'après notre enquête les collégiens utilisent les moteurs de recherche non pour leurs propriétés techniques qu'ils ne connaissent pas mais parce que le moteur de recherche donne à voir, les collégiens par exemple recherchent dans les résultats de recherche de nouveaux mots clé.

III.4. Collection et catalogue en question

Jusqu'alors, la fonction culturelle des bibliothèques, l'accès aux collections patrimoniales, comme nous l'avons développé, était assurée par l'entremise de l'élaboration d'une collection cataloguée, or l'arrivée du Web a transformé les pratiques culturelles nécessitant une transformation du catalogue. Par ailleurs la réaction face au web est de numériser le patrimoine multipliant les accès au patrimoine. Si le catalogue n'assure plus son rôle clé d'élaboration d'une collection, existe-t-il encore une collection ? Comment est-elle constituée et enfin, la question qui nous préoccupe, quelle en est la cohérence ?

¹³ SALAÜN, Jean-Michel, 2012. *Vu, lu, su: les architectes de l'information face à l'oligopole du Web*. Paris : la Découverte. Cahiers libres.

¹⁴ RABARDEL, Pierre, 1995. *Les hommes et les technologies: approche cognitive des instruments contemporains*. Paris : A. Colin. U.

¹⁵ EL ALLOUCHE, Leila, RAVESTEIN, Jean, ROUX, Christian, LERBET-SÉRÉNI, Frédérique et AUDRAN, Jacques, 2015. *Usage des moteurs de recherche et activité cognitive chez les collégiens*.

La BnF dépositaire depuis 1811 de toutes les publications en France¹⁶, étend l'obligation de dépôt aux ressources produites par le web. Tous les types de documents diffusés sur le Web sites personnels, sites institutionnels, commerciaux, blog dont le contenu a un lien avec le territoire français (les site .fr) ou édités par un personne domiciliée en France sont concernés mais la collecte se fait de manière automatique à l'aide d'un robot¹⁷. En revanche comme la collecte ne peut être exhaustive l'éditeur peut se signaler auprès de la BnF. Sinon la BnF procède à une collecte par échantillonnage. L'intégration dans le dépôt légal du numérique est bien effectif, on notera d'ailleurs l'intégration des documents électroniques sur support jeux vidéo et les autres formes de publication dématérialisée telles que les i-Books ou les plates-formes de musique mais beaucoup moins maîtrisée, l'avenir est-il aux collections lacunaires ?

IV. La numérisation une voie nouvelle

Alors que la fondation Internet Archive, aux États-Unis, commence à se préoccuper de la constitution d'une mémoire des contenus qui sont publiés en ligne, la bibliothèque et les autres institutions culturelles imaginent un avenir possible, un nouveau rapport au contenu culturel, un projet contributif commun, numériser les documents patrimoniaux existants et les mettre en accès en constituant des collections numériques. La BnF s'engage dans la voie de la numérisation, le premier plan de numérisation est lancé en 1997 avec Gallica¹⁸, suite aux prises de position vis à vis de la numérisation des bibliothèques par des acteurs extérieurs, en particulier Google, d'autres plans suivront¹⁹.

Numériser la totalité des fonds est un projet complètement irréaliste, la bibliothèque doit faire des choix tout en trouvant une alternative pour conserver le patrimoine. Le catalogue et la collection, hier, les outils privilégiés de la transmission culturelle doivent aujourd'hui se réinventer. La bibliothèque entreprend une numérisation partagée, elle met à contribution tous les acteurs culturels. Comment les corpus ont-ils été composés, quelle en est l'organisation, la structure commune ? Et enfin, comment rendre les collections utilisables (visibles) pour réussir son pari ?

¹⁶ La BnF (bibliothèque nationale de France) recense depuis 1811 l'ensemble des publications entrées par dépôt légal.

¹⁷ Le robot d'indexation utilisé par Internet Archive pour l'archivage du web s'appelle Heritrix.

¹⁸ BERMES, Emmanuelle, 2020. Le numérique en bibliothèque : naissance d'un patrimoine : l'exemple de la Bibliothèque nationale de France (1997-2019).

¹⁹ Plans de numérisation. La BnF numérise plus d'un millier de pages par mois à partir des collections patrimoniales

IV.1. Des corpus de documents numérisés ou une collection ?

De vastes programmes de numérisation s'orientent vers la création de corpus numériques destinées à un usage scientifique. Les centres d'archives, les bibliothèques universitaires, provinciales etc numérisent les trésors souvent méconnus du public. Alors que le patrimoine des bibliothèques résultait jusqu'alors du dépôt, il devient virtuel, en devenant à partir de son usage et enrichissement par les chercheurs. Avec le numérique, les corpus numérisés se substituent au livre. Associés à la BnF, les acteurs culturels numérisent les documents à valeur patrimoniale en vue d'être exploités pour la recherche faisant de la bibliothèque un espace destiné à la citabilité. La numérisation et la mise à disposition de ces fonds intéressent toutes les institutions associées entre elles pour de grands projets de numérisation, de partage et de contribution, de dépôt d'archives dans les entrepôts de documents numériques pour lesquels une description commune et précise est capitale.

« De cette question abordée sous l'angle de la citabilité, c'est-à-dire des usages de recherche appliqués à un objet dont on entérine son mode d'accès en ligne, découle une conception structurante de la bibliothèque numérique »²⁰ (BERMES, 2019)

Peut-on considérer ces corpus comme une collection ? Comme nous l'avons montré, il s'agit d'avantage de corpus destinés à l'usage scientifique plus qu'une collection à proprement parlé. C'est parce qu'ils sont étendus à d'autres acteurs culturels qu'il convient pour Emmanuelle Bermes²¹ d'en garder le nom pour maintenir le lien avec l'activité de la bibliothèque.

« nier la validité de ce concept reviendrait à mettre en cause l'idée même d'une présence spécifique et forte des bibliothèques sur Internet, tant la collection est inhérente aux bibliothèques, dont elle structure et conditionne l'ensemble de l'activité. » (BERMES, 2019)

Sans rentrer dans les querelles catégorielles, l'idée de collection est à prendre en compte, pour une bibliothèque, une collection a un sens particulier, c'est un assemblage, c'est une

²⁰ BERMES, Emmanuelle, 2020. *Le numérique en bibliothèque : naissance d'un patrimoine : l'exemple de la Bibliothèque nationale de France (1997-2019)*

²¹ Emmanuelle Bermes, est conservatrice à la BnF.

construction, voir, il n'existe pas de document en dehors d'une collection²² à condition qu'elle adopte une structure. Le catalogage est la description normalisée des informations bibliographiques indispensables à l'identification du livre. De la même manière une identification normalisée du corpus numérique est effectuée, avec une série de métadonnées, qui peuvent être enrichies par la communauté selon le logiciel utilisé.

IV.2. L'éditorialisation du corpus numérique

L'espace de virtualisation tel que nous l'avons défini est un espace de navigation à travers les livres choisis, classés, organisés selon des techniques héritées de l'imprimerie et de l'édition. Comment naviguer dans des contenus numériques, dans des corpus de documents numérisés ? La réponse tombe sous le sens, à travers le Web, c'est par l'éditorialisation que le corpus acquiert ses nouvelles propriétés de virtualisation. Alors que l'édition est la mise en page d'un contenu pour sa publication, l'éditorialisation est la publication du contenu sur le web avec un dispositif technique. L'outil ou instrument selon l'usage, crée une possibilité de retravailler les contenus, d'indexer, d'ajouter des mots clés, d'annoter, de rediriger, de recommander, etc. L'outil technique transfère en même temps que le contenu des manières de faire ouvertes, imaginées par l'utilisateur. L'éditorialisation renvoie nous dit Rosati²³ à la manière dont les outils engendrent une relation différente avec les contenus c'est à dire la façon dont cette action est structurée par l'environnement numérique. L'ensemble de tous ces éléments structure l'organisation du corpus dans un environnement technique et lui donne du sens. Ainsi, le transfert culturel dont il était question dans l'univers de la bibliothèque, l'appropriation des livres par la collection a trouvé une forme inédite dans l'univers du web.

C'est par la création de collections numériques et son éditorialisation sur le web que la BnF prolonge le rôle du catalogue et de la collection. Avec le travail de numérisation de l'ensemble des partenaires du territoire associé à la BnF et des documents produits par le web, les collections numériques constituées représentent avec leur interface technique de nouveaux espaces virtuels. Les collections numériques ou corpus sont devenus significatifs si on en juge le nombre de nouveaux domaines inscrits au dépôt légal²⁴

²² Suzanne Briet 1951. *Qu'est-ce que la documentation*. Paris: EDIT.

²³ Le virtuel existe-t-il ?, [sans date]. *France Culture* [en ligne]. [Consulté le 13 mai 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.franceculture.fr/emissions/place-de-la-toile/le-virtuel-existe-t-il> Le virtuel existe-t-il ?

²⁴ Le rapport d'activité de la BnF fait état de près d'un million de nouveaux domaines par rapport à l'année précédente.

IV.3. Les bibliothèques virtuelles

A côté des catalogues virtuels, au sens où ils désignent l'accès à l'existence du livre mais pas au support une expérience du réel abstraite comme dirait Vitali Rosati, tel que le CCfr²⁵, le visual catalogue, la BnF imagine une stratégie de complémentarité avec le web, l'élaboration d'une bibliothèque virtuelle, le projet Data.bnf.fr

La BnF lance un projet qui vise à rendre visible sur le web toutes les ressources produites, livre, vidéo etc en les regroupant quelque soit le support par œuvre ou auteur. L'objectif est de dépasser le recensement par unité documentaire. Le projet data.bnf est lancé en 2011, ce site appuyé par les technologies du web sémantique est imaginé comme une porte d'accès vers toutes les ressources de la BnF à partir des figures patrimoniales des œuvres ou des auteurs²⁶. Le projet réalise ainsi l'utopie de la bibliothèque d'Alexandrie : réunir tous les savoirs du monde et les rendre visibles sur le web. Data.bnf.fr devient ainsi un trait d'union entre le savoir-faire bibliothéconomique traditionnel et l'univers du web.

Derrière ce projet, on retrouve l'utopie de la bibliothèque «d'un genre entièrement nouveau» –une source organisée de connaissance, accessible en ligne, centrée sur les grands textes de la culture française et européenne –mais aussi, d'une certaine manière, l'héritage de son projet politique. »²⁷ ((BERMES, 2019)

Les vastes chantiers de numérisation des diverses institutions culturelles, parmi lesquelles les bibliothèques universitaires, dont c'est la nouvelle mission²⁸, constituent des collections numériques transformées en bibliothèques numériques, des fonds numérisés en vue d'être exploités. Le transfert culturel ou l'appropriation des contenus est assujéti à l'exploitation des données culturelles afin de visualiser ou éditer de nouveaux contenus. Les bibliothèques numériques définis comme « *Un ensemble de ressources numériques et technologies associées pour créer, repérer et utiliser l'information ; les bibliothèques incluent des données,*

²⁵ Catalogue collectif de France.

²⁶ Projet de la transition bibliographique.

²⁸ Selon Papy, La mission des bibliothèques universitaires est d'accompagner d'où l'importance des dispositifs d'expérimentation les BU ont été pionnières dans le déploiement des bibliothèques numériques

métadonnées et liens vers d'autres ressources. »²⁹ (BORGMAN, 2000) Elles ont pour objectif de faciliter le repérage de sources d'information et leur accès. La bibliothèque numérique est avant tout un moyen technique pour exploiter ces nouveaux corpus. Des ressources décrites avec des métadonnées, clés de description des ressources afin de les identifier, décrire, repérer et interpréter.

IV.4. L'apparition des bibliothèques numériques

Si le numérique apparaît comme redoutable, il représente aussi l'espoir de réaliser l'utopie des lumières, le rêve de Condorcet, donner à tous l'accès aux savoirs. Bien avant la généralisation du web, certaines communautés pressentaient l'utilité d'avoir une mise à disposition d'un corpus spécifique. En 1970 le projet Gutenberg³⁰ voit le jour, c'est l'annonce de profonde transformation de la bibliothèque physique. Aux EU puis partout dans le monde, les plus grandes bibliothèques relèvent le défi du numérique aidé par le déploiement des technologies du web. Le projet de bibliothèque patrimoniale numérisée de la BnF Gallica voit le jour en 2004, la bibliothèque universitaire d'Harvard crée elle aussi en 2010 une bibliothèque numérique à partir de ses fonds, en vue d'élaborer la plus grande bibliothèque mondiale DPLA lancé en 2013 associée à la bibliothèque européenne Europeana³¹ pour ne citer que les plus connues. La mutation des bibliothèques se déploie à partir du milieu universitaire, autour d'initiatives remarquables : Érudit³², revue.org etc. La patrimonialisation est en marche. Les bibliothèques s'engagent à numériser favorisant la création de communautés virtuelles géographiquement dispersées, constituées de chercheurs, de communautés de pratique ou de groupes centrés autour d'un intérêt commun. Elles décloisonnent les ressources et s'ouvrent à de nouveaux dépôts, archives ou musées. Avec le projet de bibliothèque numérique c'est une toute autre pratique qui se met place bâtie sur d'autres liens autour d'autres documents avec d'autres moyens.

V. De la bibliothèque de supports à la bibliothèque de données

²⁹ Borgman, Christine L. 2000. From Gutenberg to the global Information infrastructure : access to information in the net- worked world. Cambridge, Mass. : MIT Press.

³⁰ <<http://www.gutenberg.org>>. Livres numérisés, du domaine public.

³¹ <<http://europeana.org/portal>>

³² <<http://www.erudit.org>>. Revues savantes et culturelles (Québec).

Le développement des bibliothèques numériques se fait avec des techniques nouvelles, de nouveaux langages de description, des technologies de numérisation et de reconnaissance optique des caractères automatique, dans le web. Si la bibliothèque numérique garde un lien avec la bibliothéconomie elle n'en retient pas le principe de classement. Dans les bibliothèques numériques on pourrait dire qu'il n'y a pas véritablement de mode d'organisation en dehors de l'algorithme de recherche.

Nous avons choisi de présenter deux projets d'espaces virtuels, le projet de la bibliothèque universitaire de Nice et le projet de recherche porté par le centre d'histoire culturelle des sociétés contemporaines de l'université de Saint Quentin en Yvelines³³.

V.1. Valoriser les fonds rares de la bibliothèque universitaire de Nice

La bibliothèque universitaire LASH, bien que récente dispose de fonds patrimoniaux précieux constitués suite à des dons, témoignages de la vie littéraire, artistique et intellectuelle locale, nationale ou internationale. La bibliothèque possède ainsi des fonds d'écrivains du XIXe et XXe siècle, Henri Bosco, Gabriel Germain, Panaït Istrati, Roger Martin du Gard, Edgard Quinet, Samivel, Michel Butor, Joseph Segond etc à côté d'autres fonds tout aussi rares et précieux issus des bibliothèques de laboratoires. Le fonds Asie du Sud-Est et Monde Insulindien (ASEMI) à l'origine bibliothèque du laboratoire de l'ethnologue Georges Condominas, autrefois véritable bibliothèque dans la bibliothèque tombé peu à peu dans l'oubli, un fonds enrichi par le versement d'un fonds d'ouvrages, de périodiques et de photographies concernant l'Indochine de l'époque coloniale, en provenance de l'ancien musée des Colonies. Le fonds comprend ainsi au total 10 500 titres de monographies, 5 000 tirés à part, 1084 titres de périodiques, 387 thèses, 1 000 cartes et plans et 5650 photographies. Le tout concerne principalement l'Indochine française sur la période 1865-1954, mais comporte aussi des documents sur l'Inde, la Chine, le Japon, la Corée, l'Indonésie, les Philippines etc.

Ce fonds a pu faire l'objet d'une valorisation grâce à un projet de constitution d'une bibliothèque numérique mené par le conservateur et son équipe. Un projet encouragé par les

³³ Le projet a été présenté dans le cadre des lundis numériques de la BnF. REBOLLEDO-DHUIN, Viera, [sans date]. DEF19 aux Lundis numériques de l'INHA, le 14 mai prochain. DEF19 [en ligne]. [Consulté le 13 mai 2020]. Disponible à l'adresse : <https://def19.hypotheses.org/1181> Depuis l'année 2013-2014, l'INHA organise les « Lundis numériques », qui constitue un séminaire mensuel dédié aux discussions sur des problématiques et des projets concernant les enjeux, les représentations ou les aspects techniques ou juridiques.

politiques de valorisation des fonds documentaires représentant un intérêt majeur pour la recherche scientifique³⁴.

La bibliothèque numérique rassemble sur un même site le fonds ASEMI, le fonds de cartes anciennes ; les fonds patrimoniaux d'écrivains du XIXe et XXe siècle, le fonds Thalmann, le fonds juridique ancien et d'histoire de l'université de droit, le fonds de l'URMIS³⁵, des fonds numérisés et consultables. Le but étant de rassembler sur une même plate-forme ces collections remarquables pour une exposition sur le web et une exploitation scientifique.

V.2. Un choix technique : le logiciel de gestion de contenu adapté, modulable

Le logiciel Omeka permet de créer des notices ou description des documents auxquelles on attache n'importe quel type de fichier. Chaque document est décrit par les métadonnées standardisées du Dublin Core³⁶. Il renseigne les propriétés de base facultatives et répétables, relatives au contenu (titre, sujet, description, source, langue, relation, couverture), la propriété intellectuelle (créateur, contributeur, éditeur, gestion des droits) et à l'instanciation (date, type, format, identifiant de la ressource). Notons aussi que chaque contenu peut être inséré dans une ou plusieurs « collections », qui sont donc des groupements de contenus. Enfin, l'autre force d'Omeka est sa grande modularité. Il existe de très nombreux plugins développés par la communauté des utilisateurs, accessibles gratuitement et permettant de personnaliser l'utilisation qui est faite du logiciel. Il existe ainsi par exemple un plugin permettant de créer des expositions virtuelles, qui sera certainement utilisé sur le futur site de l'université, afin de mettre en valeur certains contenus. Un autre permet aux utilisateurs de soumettre des contributions ou des corrections, apportant un soutien participatif à la bibliothèque numérique.

V.3. Virtualisation de la bibliothèque numérique et production de savoirs nouveaux

³⁴ Ce fonds a reçu en 2018 le label « CollEx » (collection d'excellence), collections d'Excellence pour la recherche décerné par le Ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche.

³⁵ Unité de Recherches Migrations et Société.

³⁶ Le Dublin Core est un vocabulaire du web sémantique utilisé pour exprimer les données dans un modèle RDF.

Les projets de recherches disposent des bibliothèques numériques pour en exploiter les données. Nous avons choisi de présenter celui du centre d'histoire culturelle des sociétés contemporaines de l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines pour plusieurs raisons. Le projet intitulé DEF 19 s'est achevé en 2019 ce qui permet d'évaluer l'apport du numérique en bibliothèque, la numérisation des documents, son exposition avec le logiciel Omeka-S et l'exploitation du travail pour la recherche. Le projet porté par une équipe pluridisciplinaire expose la nécessité de croiser les compétences. Les objectifs du projet montrent clairement les liens inextricables entre la connaissance et les outils.

L'équipe de recherche portée sur la connaissance des éditeurs et autres gens du livre, constate un manque d'outils, alors que nous savons que la grande période des éditeurs est le XIXe siècle, il n'existe pas de dictionnaire des éditeurs français du XIXe siècle, l'objectif de l'équipe est donc de l'élaborer mais en tenant compte des transformations numériques, l'objectif est de combiner un dictionnaire papier et une base de données des éditeurs et personnalités affiliées. En effet, pour pouvoir enrichir la connaissance des éditeurs, il faut pouvoir sortir de la catégorie construite des éditeurs pour aller au plus près de sa réalité, comment devient-on éditeur, quels sont les réseaux d'éditeurs à cette époque ... sachant qu'avec l'apparition du livre l'éditeur est une figure multiple ? Par ailleurs pour développer cette connaissance il faut croiser plusieurs sources, les archives de la police, les archives des éditeurs, l'institut national de la propriété intellectuelle, la BnF au titre du dépôt légal imprimeur, ainsi que des sources locales.

Si le catalogue de la BnF demeure une source précieuse pour la recherche, il doit être complété par d'autres sources, notamment des archives et l'appui d'autres travaux scientifiques, une démarche coutumière chez le chercheur, ce qui l'est moins en revanche, c'est sa contribution à publier sur le web les données qu'il a collectées et qui peuvent être réutilisées par ailleurs. De telles données sont source d'enrichissement des catalogues et se prêtent à construire des visualisations. C'est un travail qui mobilise des chercheurs, des conservateurs, des documentalistes et des informaticiens ou tout contributeur averti, un véritable travail collaboratif. La possibilité nouvelle de visualiser les données représente un changement capital en sciences humaines, celui de recréer au plus près la réalité sur la base des données collectées. Par exemple, établir des arbres généalogiques d'éditeurs.

En conclusion

La bibliothèque d'Alexandrie a fait grandir la bibliothèque contemporaine, une mise en forme du projet de transmission du savoir en créant un espace virtuel composé de livres organisés entre eux. Une réalité d'une très grande efficacité, un modèle adopté dans le monde entier jusqu'à l'arrivée du Web. Face au risque de disparaître la bibliothèque et les autres institutions culturelles entreprennent de numériser leur patrimoine créant un nouveau modèle virtuel. La bibliothèque réinvente une manière de produire de la connaissance. La bibliothèque n'est plus cette forme durable instituée par l'imaginaire d'Alexandrie lié à l'histoire de l'écrit, elle devient avec le numérique, elle devient elle-même patrimoine, porteur avec ses collections, son mobilier, son classement, une trace mémorielle... C'est toute la réalité de la bibliothèque qui en passe de se transformer en un espace virtuel, un nouvel espace pour imaginer la réalité autrement, un vaste espace de connaissances interrogeables, un laboratoire de recherche³⁷. Avec le numérique, la bibliothèque se transforme en un nouveau modèle de transmission à partir des collections numériques qu'elle met à disposition des chercheurs, au risque parfois de remettre en cause l'espace construit sur lequel a été fondé les connaissances mais sans quoi rien ne serait possible. Elle a aménagé un espace du possible. Plus que perdue, la bibliothèque a d'une certaine manière retrouvé ses racines, la culture est dans les monuments disaient les grecs. Avec le numérique la bibliothèque demeure une organisation du réel qui s'est dotée de moyens nouveaux pour réinterroger ce réel car finalement il n'était lui-même qu'une construction. Si « Perdre sa bibliothèque selon Manguel³⁸, c'est perdre la collection que nous avons construite, pas les livres physiques mais les lectures que nous avons effectuées, le territoire que nous avons dessiné (...) que maintenant il n'existe qu'en îlot », il nous est tout de même donné la possibilité d'habiter l'îlot, une reterritorialisation est autorisée.

Bibliographie

ANDRO, Mathieu, ASSELIN, Emmanuelle et MAISONNEUVE, Marc, 2012. *Bibliothèques numériques: logiciels et plateformes*. Paris : ADBS. Sciences et techniques de l'information.

BARATIN, Marc et JACOB, Christian, 1996. *Le pouvoir des bibliothèques: la mémoire des*

³⁷ Gabriel Naudé est une figure centrale pour les bibliothèques
NAUDÉ, Gabriel et TEYSSANDIER, Bernard, 2008. *Avis pour dresser une bibliothèque*. Paris : Klincksieck. Cadratin,

³⁸ Manguel, A., Le Bœuf, C., 2018. Je remballer ma bibliothèque: une élégie et quelques digressions. Actes Sud, Arles.

livres en Occident [travaux du colloque « Alexandrie ou la mémoire du savoir », Paris, 7-8 juin 1993]. Paris : A. Michel. Bibliothèque Albin Michel

BARBIER, Frédéric, 2013. *Histoire des bibliothèques: d'Alexandrie aux bibliothèques virtuelles*. Paris : Colin. Collection U Histoire. .

BÉQUET, Gaëlle, 2015. *Trois bibliothèques européennes face à Google - Aux origines de la bibliothèque numérique (1990-2010)*. Publications de l'Écoles des Chartes.

BERMES, Emmanuelle, 2020. *Le numérique en bibliothèque : naissance d'un patrimoine : l'exemple de la Bibliothèque nationale de France (1997-2019) [en ligne]*. phdthesis. Paris, Ecole nationale des chartes. [Consulté le 13 mai 2020]. Disponible à l'adresse : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02475991>

BERMÈS, Emmanuelle, BOULET, Vincent et LECLAIRE, Céline, [sans date]. *Améliorer l'accès aux données des bibliothèques sur le web : l'exemple de data.bnf.fr*. . pp. 9.

BERMÈS, Emmanuelle et MOIRAGHI, Eleonora, [sans date]. *Le patrimoine numérique national à l'heure de l'intelligence artificielle. Le programme de recherche Corpus comme espace d'expérimentation pour les humanités numériques*. . pp. 24.

BÉTHÉRY, Annie, MAURY, Jean et DEWEY, Melvil, 2018. *Guide de la classification décimale de Dewey: tables abrégées*. Paris : Éditions du Cercle de la librairie. Collection Bibliothèques.

BONNIOT, Audrey et HALLIER, Valérie, 2017. *Histoire du livre et histoire des collections en bibliothèque*. [en ligne]. 1 janvier 2017. [Consulté le 2 mars 2020]. Disponible à l'adresse : http://bbf.enssib.fr/tour-d-horizon/histoire-du-livre-et-histoire-des-collections-en-bibliotheque_67576

CALENGE, Bertrand, [sans date]. *Le nouveau visage des collections*. . N° 3, pp. 7.

CALENGE, Bertrand, 1999. *Conduire une politique documentaire*. Paris : Éd. du Cercle de la librairie. Bibliothèques.

CANFORA, Luciano, 2013. *La véritable histoire de la bibliothèque d'Alexandrie*. Desjonquères

CARACO, Benjamin, 2012. *Les Digital humanities et les bibliothèques*. [en ligne]. 1 janvier 2012. [Consulté le 9 avril 2020]. Disponible à l'adresse : <http://bbf.enssib.fr/consulter/bbf-2012-02-0069-002>

CATELLIN, Sylvie), 2014. *Sérendipité: du conte au concept*. Paris : Éditions du Seuil. Science ouverte.

CHRISTIAN JACOB, 1992. *Alexandrie, III^{ème} siècle av JC. Tous les savoirs du monde ou le rêve d'universalité des Ptolémées*. 1992. Autrement.

CLAERR, Thierry, WESTEEL, Isabelle, ORY-LAVOLLÉE, Bruno et GEORGES, Nicolas, 2013. *Manuel de constitution de bibliothèques numériques*. Paris : Éd. du Cercle de la librairie. Collection Bibliothèques.

COTE, Christian, EL HACHANI, Mabrouka et LAROUC, Omar, 2012. Vers une recherche d'information à l'aide de métadonnées et des schémas ontologiques dans le cadre des bibliothèques numériques. In : *ISKO Maghreb international conference : Concepts and Tools for Knowledge Management (KM)* [en ligne]. Hammamet, Tunisia. novembre 2012. pp. 34-42. [Consulté le 15 mars 2020]. Disponible à l'adresse : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00800063>

DA SYLVA, Lyne, 2013. Genèse et description des bibliothèques numériques. *Documentation et bibliothèques*. 11 octobre 2013. Vol. 59, n° 3, pp. 132-145. DOI 10.7202/1018843ar.

DARNTON, Robert et SENÉ, Jean-François, 2012. *Apologie du livre: demain, aujourd'hui, hier*. Édition augmentée. Paris : Gallimard. Folio,

DOUEIHI, Milad, 2011a. *La grande conversion numérique ; suivi de Rêveries d'un promeneur numérique*. Paris, France : Éd. du Seuil.

DOUEIHI, Milad, 2011b. *Pour un humanisme numérique*. Paris, France : Éditions du Seuil.

DOUEIHI, Milad, 2013. *Qu'est ce que le numérique ?* Paris, France : Presses universitaires de France, impr. 2013.

EL ALLOUCHE, Leila, RAVESTEIN, Jean, ROUX, Christian, LERBET-SÉRÉNI, Frédérique et AUDRAN, Jacques, 2015. *Usage des moteurs de recherche et activité cognitive*

chez les collégiens.

EPRON, Benoît et BURGUY, Florence, 2019. Ce que les collections numériques font aux bibliothèques. *Documentation et bibliothèques*. 2019. Vol. 65, n° 3, pp. 5.

DOI 10.7202/1064745ar.

FARGIER, Nathalie, 2014. Persée, une bibliothèque numérique par et pour les chercheurs. . 2014. pp. 15.

FLICHY, Patrice, 2001. La place de l’imaginaire dans l’action technique. *Reseaux*. 2001. Vol. no 109, n° 5, pp. 52-73.

GAGNON, Michel, 2013. Les bibliothèques numériques sont-elles solubles dans le Web sémantique ? *Documentation et bibliothèques*. 11 octobre 2013. Vol. 59, n° 3, pp. 161-168.

DOI 10.7202/1018846ar.

HASSENFORDER, Jean, 1993. Poulain (Martine) dir. — Histoire des bibliothèques françaises. Les bibliothèques au XXe siècle... 1914-1990, 1992. In: *Revue française de pédagogie*, volume 103, 1993. pp. 130-132.

HEINICH, Nathalie, 2016. *La fabrique du patrimoine: « de la cathédrale à la petite cuillère »*. Paris, France : Éditions de la Maison des sciences de l’homme. ISBN 978-2-7351-1777-2.

LABORDERIE, Arnaud, [sans date]. Éditorialisation des bibliothèques numériques: le cas des Essentiels de Gallica. . pp. 14.

LABORDERIE, Arnaud, 2018. Mettre en récit les données culturelles des bibliothèques numériques: exposition virtuelle et recherche-crédation. . 2018. pp. 28.

LARDELLIER, Pascal et MELOT, Michel, 2007. *Demain, le livre*. Paris Budapest Kinshasa [etc.] : L’Harmattan. Logiques sociales

LEVIE, Françoise, 2020. *L’homme qui voulait classer le monde: Paul Otlet et le Mundaneum*. Les Impressions nouvelles.

LÉVY, Pierre, 1998. Qu’est-ce que le virtuel ? Paris : la Découverte [Syros]. La Découverte-poche

- MANGUEL, Alberto et LE BOEUF, Christine, 2011. *La bibliothèque, la nuit: essai*.
- MANGUEL, Alberto et LE BŒUF, Christine, 2018. *Je remballe ma bibliothèque: une élégie et quelques digressions*. Arles : Actes Sud.
- MARTIN, Frédéric et BERMÈS, Emmanuelle, [sans date]. Le concept de collection numérique. . N° 3, pp. 5.
- MAYER, Ariane, 2016. Les ordres du monde: Enjeux des systèmes d'indexation des bibliothèques numériques. *Sens public* [en ligne]. 7 mai 2016. [Consulté le 15 mars 2020]. DOI 10.7202/1043907ar. Disponible à l'adresse : <http://id.erudit.org/iderudit/1043907ar>
- MELOT, Michel, [sans date]. *Mirabilia: essai sur l'inventaire général du patrimoine culturel*. Bibliothèque des idées.
- MELOT, Michel, 2004. patrimoine, rend la question plus délicate. *E S T*. 2004. N° 5, pp. 6.
- MOUREN, Raphaële), 2007. *Manuel du patrimoine en bibliothèque*. Paris : Éd Cercle de la librairie. Collection Bibliothèques.
- MUSIANI, Francesca et SCHAFER, Valérie, 2016. Patrimoine et patrimonialisation numériques. *RESET. Recherches en sciences sociales sur Internet* [en ligne]. 18 novembre 2016. N° 6. [Consulté le 15 avril 2020]. DOI 10.4000/reset.803. Disponible à l'adresse : <http://journals.openedition.org/reset/803...>
- NAUDÉ, Gabriel et TEYSSANDIER, Bernard, 2008. *Avis pour dresser une bibliothèque*. Paris : Klincksieck. Cadratin,
- PAPY, Fabrice et EUVRARD, Gil-François, 2005. *Les bibliothèques numériques*. Paris : Hermès science Lavoisier.
- PAPY, Fabrice et JAKUBOWICZ, Cyril, 2018. *Bibliothèque numérique et innovation*. London, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord : ISTE editions.
- PAPY, Fabrice (éd.), 2009. *Les « bibliothèques numériques » peuvent-elles être des bibliothèques ?* Paris, France : Necplus. Publication Title: Communication et langages
- PAPY, Fabrice, 2011. *Évolutions sociotechniques des bibliothèques numériques*. Paris : Hermès science publications Lavoisier. Traité des sciences et techniques de l'information.

PÉDAUQUE, Roger T., SALAÛN, Jean-Michel et MELOT, Michel, 2006. *Le document à la lumière du numérique*. Caen : C&F éditions. ISBN 978-2-915825-04-6. Z699

PÉDECH, Paul, 1971. LA GÉOGRAPHIE URBAINE CHEZ STRABON. *Ancient Society*. 1971. Vol. 2, pp. 234-253. JSTOR

PICARD, David-Georges, [sans date]. *Les bibliothèques dans les mutations territoriales: entre évolutions et inventions*. Collection Bibliothèques.

RABARDEL, Pierre, 1995. *Les hommes et les technologies: approche cognitive des instruments contemporains*. Paris : A. Colin. U.

REBOLLEDO-DHUIN, Viera, [sans date]. DEF19 aux Lundis numériques de l'INHA, le 14 mai prochain. *DEF19* [en ligne]. [Consulté le 13 mai 2020]. Disponible à l'adresse : <https://def19.hypotheses.org/1181>

SALAÛN, Jean-Michel, 2012. *Vu, lu, su: les architectes de l'information face à l'oligopole du Web*. Paris : la Découverte. Cahiers libres

STIEGLIER, Bernard, 1986. Technologies de la mémoire et de l'imagination. *Réseaux. Communication - Technologie - Société*. 1986. Vol. 4, n° 16, pp. 61-87. DOI 10.3406/

TOUATI, Houari, 2003. *L'armoire à sagesse: bibliothèques et collections en Islam*. Paris : Aubier. Collection historique.

TREMBLAY, Jean-Marie, 2005. bibliothèque, bibliothèque numérique, documents numérisés, savoirs, indexation, Delphine Berroneau, Les bibliothèques numériques. D'hier à aujourd'hui, la transmission d'un savoir (2005). *texte* [en ligne]. 2 février 2005. [Consulté le 4 mars 2020]. Disponible à l'adresse : http://classiques.uqac.ca/contemporains/Berroneau_Delphine/biblio_numeriques/biblio_numeriques.

VITALI ROSATI, Marcello, 2016. Qu'est-ce que l'éditorialisation? *Sens public* [en ligne]. 18 mars 2016. [Consulté le 26 février 2020]. DOI 10.7202/1043383ar. Disponible à l'adresse : <http://id.erudit.org/iderudit/>