



HAL
open science

Dispositifs infodocumentaires pour la Société de l'Information : vers un renouveau anthropocentré ?

Fabrice Papy

► **To cite this version:**

Fabrice Papy. Dispositifs infodocumentaires pour la Société de l'Information : vers un renouveau anthropocentré?. 12ème Colloque international d'ISKO-France: Données et mégadonnées ouvertes en SHS : de nouveaux enjeux pour l'état et l'organisation des connaissances?, Oct 2019, Montpellier, France. hal-02307021

HAL Id: hal-02307021

<https://hal.science/hal-02307021>

Submitted on 7 Oct 2019

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.

Dispositifs infodocumentaires pour la Société de l'Information : vers un renouveau anthropocentré ?

Fabrice PAPY

Professeur des universités en Sciences de l'information et de la communication

IMSIC, Université de Lorraine

fabrice.papy@univ-lorraine.fr

Résumé

A l'heure du Web sémantique, les données bibliographiques des catalogues des bibliothèques municipales sont invitées à s'exposer sur le Web. Elles sont encouragées à prolonger les initiatives de la BnF et l'ABES en matière de FRBRisation, en lien avec les mouvements de l'Open Data et du Linked Open Data. Mais c'est une autre alternative orientée vers les usagers que nous présentons. Elle s'appuie sur le portail data.gouv.fr auquel les bibliothèques municipales peuvent contribuer au titre de producteurs de données. Notre article vise à concevoir l'instrumentation numérique d'un dispositif infodocumentaire paramétrable qui permette de rassembler, à façon, les données bibliographiques des catalogues des établissements documentaires en fonction du périmètre de mobilité de chaque usager. Notre travail s'inscrit dans le prolongement de la théorie de l'activité et de l'action située et des émergences de genèses instrumentales décrites par Pierre Rabardel lorsque des dispositifs technologiques mobilisés rentrent dans la boucle d'activité constructive du sujet.

Mots clés

Bibliothèques, Interopérabilité, Linked Open Data, FRBRisation, Web Sémantique.

Title

Resources digital System for Information Society : to an anthropocentric change ?

Abstract

In the age of Semantic Web, library bibliographic data, highly structured, has to be exposed on the World Wide Web. Public Libraries are invited to follow Bnf and Abes initiatives according to FRBRization in the context of the convergence of international movement of Open Data and Linked Open Data. In this article we propose a glocal alternative solution, user oriented, within public libraries' expectations. It bases upon the data.gouv.fr, French national repository to which public libraries may contribute, preferentially, as data producers. Our paper aims to design an digital artefactualization, conceptually distinct of collective OPAC, which allows agregating bibliographic data from different public, scholar, or academic libraries, preserving specific collections, according to the mobility area of each user. It is because, such digital environment breaks into the constructive activity loop of each subject, that our proposition is part of the instrumented activity and theory of instrument initiated by P. Rabardel.

Keywords

Libraries, Interoperability, Linked Open Data, FRBRization, Semantic Web.

INTRODUCTION

Les catalogues collectifs tels que le SUDOC [1] et le CCFr [2] en France, confirment la faisabilité technologique à grande échelle de l'interopérabilité de données catalographiques et de leur exposition sur les Webs (des documents, des données, des objets, social et participatif, etc.). Reliées désormais à d'autres données, externes aux réservoirs de données institutionnels, ces données de catalogue sont valorisables par les moteurs de recherches généralistes (Bérard & Gilert, 2008 ; Bermes, 2013; Mingam, 2015). S'inscrivant indéniablement dans la logique d'émergence de bibliothèques numériques destinées à renforcer qualitativement la « Société de l'Information » (Scupola & Zanfei, 2016; Chevalier, 2016; Papy, 2015; Favier & Mustafa El Hadi, 2013) ces initiatives d'exposition de données catalographiques locales (Mathieu, 2012) souffrent, néanmoins de deux inconvénients majeurs : elles reposent d'une part sur une délégation technologique des bibliothèques territoriales aux grandes agences documentaires que sont la Bnf et l'ABES (Aymonin, 2017) dont les politiques d'exposition et de valorisation des données ne rencontrent pas les attentes de ces bibliothèques et de leurs publics (professionnels et usagers).

D'autre part, elles n'utilisent pas la richesse de structuration et d'organisation des collections que chaque bibliothèque construit au fil des années et qui résulte autant de l'élaboration d'un fonds documentaire répondant génériquement à la nécessité de contribuer à l'indépendance intellectuelle de chaque individu, que des interactions avec des publics situés (Falardeau et al. 2009; Ministère de la Culture, 2016), encouragés de plus en plus à participer à l'élaboration des collections en suggérant, par exemple des acquisitions documentaires (Chevalier, 2016; Delesalle, 2012; Jochems & Rivard, 2008).

Dans différentes bibliothèques, pour un même ouvrage, les indexations alphabétique et systématique peuvent varier et participer à la construction d'un composite de données descriptives complémentaires qui est de nature à améliorer immédiatement la recherche bibliographique des usagers (Verlaet, 2015; Belair et al., 2006). Cette proposition composite se présente d'abord comme un outil d'exploration des catégories documentaires fondé d'une part sur la proximité des ouvrages d'un même domaine thématique (puisque telle est, trivialement la vocation des classifications universelles) (Roy, 2003; Maniez, 1999; Politt, 1998; Salvan, 1972), mais permet surtout de rendre visibles, et potentiellement accessibles, des proximités thématiques. Celles-ci encouragent de nouvelles sérendipités par une approche assistée des fonds documentaires qui s'avère autrement plus efficace que les mécanismes généralisés de recherches par mots(-clefs) dont l'efficacité exclusive est remise en question ces dernières années (Dinet, 2014; Chevy-Pébayle, 2013; Papy, 2012; Zacklad & Giboin, 2010).

1 – RÉPONDRE À LA COMPLEXITÉ DES PROFILS CUMULÉS DES USAGERS

Cette perspective d'enrichissement du composite se révèle pertinente pour les bibliothèques municipales qui, poussées par les injonctions des politiques publiques (Bouillon, 2015), accentuent leur fonctionnement en réseau à l'échelle d'une commune, d'une communauté de communes ou d'un département. Entités physiques distinctes au niveau de leur politique documentaire, ces bibliothèques reliées au sein d'un réseau se comportent comme une entité collective virtuelle dotée de services mutualisés et de possibilités de prêt et de retour distribuées qui augmentent non seulement l'utilisabilité de ces établissements documentaires mais également l'offre documentaire (Lahary, 2015; Penichon, 2008). La pertinence de cette

possibilité de réorganisation plastique dont les composants peuvent être agencés circonstanciellement se mesure à l'aune de la diversité des publics que les bibliothèques/médiathèques municipales accueillent : jeunes enfants, scolaires, étudiants, actifs, non-actif, etc.

Cette esquisse très générique des profils, qui influence pour des considérations pragmatiques, les espaces de lecture et les segmentations des collections, n'en est pourtant pas moins secondaire dans la mesure où les missions qui sont confiées à ces établissements sont résolument destinées à chacun, hors de ces profils qui n'ont sens que pour les organisations, qui transposent chez leurs usagers, les pratiques de classement, de classification et de catégorisation : « *La bibliothèque est un service public nécessaire à l'exercice de la démocratie. Elle doit assurer l'égalité d'accès à la lecture et aux sources documentaires pour permettre l'indépendance intellectuelle de chaque individu et contribuer au progrès de la société* » (Article 3, Charte des bibliothèques, 7 novembre 1991), insistant dans l'article 4 sur le fait qu'« *Aucun citoyen ne doit en être exclu du fait de sa situation personnelle* ».

Si les bibliothèques/médiathèques structurent, par commodité, les espaces et les collections en grandes catégories d'usagers, elles produisent une segmentation physique, spatiale et organisationnelle purement théorique qui ne correspond pas à l'existence de profils simultanés – et non juxtaposés – chez un même usager. En effet, les combinaisons telles que « étudiant et salarié », « salarié et parent », « étudiant et demandeur d'emploi », « salarié et membre d'une association », « salarié et parent et membre d'une association », etc. sont courantes et peuvent de plus conduire à des spécialisations : un usager, salarié, fréquentera la bibliothèque pour préparer un voyage dans un pays étranger qu'il réalisera sous 2 statuts, professionnel et personnel. Par ailleurs, parent d'enfant en bas âge, ce même salarié aura un autre usage de la bibliothèque, en l'orientant pour l'occasion vers des ressources documentaires adaptées à ses enfants dans la perspective de ce prochain voyage à l'étranger, etc. Par ailleurs, ces profils simultanés viennent aussi mobiliser des facteurs d'intensité ; ce même usager pouvant être simultanément profane, familier ou expert.

Cette complexité de l'identité composite de l'usager qui émerge ces dernières années dans les travaux scientifiques de domaines disciplinaires fréquemment croisés comme l'informatique (Web, document numérique), la psychologie ergonomie (interface, CSCW) et les sciences de l'éducation (EIAHM, communautés) devient un enjeu de la qualité des services documentaires adaptés aux usagers. Loin d'être une pierre d'achoppement pour les bibliothèques, il est vrai considérablement bousculées depuis 20 ans par les innovations technodocumentaires liées aux évolutions incessantes d'Internet, les nouvelles instrumentations numériques mises en place à tous les niveaux (local, régional, national, international) dans le monde des bibliothèques, rendent possible de relever le défi, sous la forme de propositions documentaires adaptées, de ces profils simultanés et évolutifs, pour un usager donné. Il devient réalisable d'offrir à chaque usager, un nouveau « portfolio numérique » (Taddei et Tilloy, 2017; Loisy et al., 2011; Challis, 2005), transposition des centres d'intérêts résultant de l'entrelacement des différents profils qui le caractérisent, et au sein duquel, il pourra, à façon organiser, indexer, classer et catégoriser données et ressources documentaires. Le mouvement amorcé depuis plusieurs années dans le monde des bibliothèques et de l'informatique dédiée en matière d'interopérabilité technologique, d'exposition des données numériques, de catalogage mutualisé, d'OPAC de nouvelle génération, de bibliothèques numériques, de moissonnage numérique, de services Web, etc. permet d'entrevoir de nouvelles instrumentations numériques à destination de chaque usager et au service de la diversité constructive de ses recherches documentaires.

2 – DATA.GOUV.FR : UNE AUBAINE POUR LA REPUBLICATION ÉVOLUTIVE D’UN CATALOGUE COLLECTIF ANTHROPOCENTRÉ

Les programmes de transformation numérique des bibliothèques (SIGB, bibliothèques numériques, interopérabilité, Open Data, etc.) ont augmenté le périmètre des bibliothèques, jusqu’alors déterminé par l’espace physique dont elle disposait, en revisitant l’offre documentaire qui s’accroît désormais au gré des recompositions virtuelles que les entrepôts numériques et les interopérabilités technologiques normalisées rendent opérationnelles. En se déterritorialisant, les données documentaires des bibliothèques s’offrent à de nouvelles recompositions virtuelles indexées sur les besoins des usagers. Au-delà de son rôle immédiat d’entrepôts de données publiques, le portail data.gouv.fr montre la voie d’une expression banalisée d’une mutualisation de données émanant d’organisations qui peuvent révéler leurs activités collaboratives habituelles.

Le fonctionnement réticulaire des bibliothèques/médiathèques, accentué par les politiques territoriales ces dernières années, n’a pas été transposé dans les dispositifs numériques (SIGB, catalogues en ligne) pour tirer profit des enrichissements tant systématiques qu’alphabétiques, cruciaux apportés par les professionnels des bibliothèques pour accompagner les recherches d’informations (Papy, 2015), créer de la cohérence (Jacob, 2001) et construire l’autonomie de l’usager (Dujol, 1999). De fait, en raison d’une informatique souvent peu compatible d’une bibliothèque à l’autre, que les fournisseurs de Système Intégré de Gestion de Bibliothèques (SIGB), ne s’empressaient pas de garantir, au-delà du plus petit dénominateur commun de normalisation des notices bibliographiques, les bibliothèques municipales n’étaient guère en mesure d’exploiter à la hauteur des services qu’elles sont en mesure de rendre à leurs usagers en matière de Recherche d’Informations dans les catalogues, toute la richesse des indexations que recèlent leurs métadonnées catalographiques. A l’opposé, les actions technodocumentaires (Europeana, Gallica, data.bnf.fr, ISIDORE, SUDOC, etc.) des deux grandes agences documentaires françaises alimentent d’imposants réservoirs de données bibliographiques qui serviront leurs propres projets numériques, sous forme de services Web.

Entre ces deux extrêmes, la plate-forme data.gouv.fr [3] constitue une opportunité intermédiaire, de type glocal, dont les bibliothèques municipales peuvent s’emparer pour proposer des systèmes de recherche d’informations améliorés qui respectent avant tout la dimension locale de leurs publics et améliorent la visibilité et l’utilisation optimisée de leurs fonds documentaires pour ces derniers. Dans ce cadre, les bibliothèques municipales se présentent comme des producteurs de données légitimes à alimenter le portail data.gouv.fr puisqu’elles assurent d’évidentes missions de service public [4].

Les jeux de données catalographiques extraits des SIGB qui s’appuient sur des formats ouverts et structurés largement documentés et aisément réexploitables respectent les directives du portail institutionnel [5]. Toute bibliothèque municipale, départementale, régionale, etc. peut transférer, selon une périodicité qu’elle définit, ses données catalographiques sans de complexes traitements informatiques. Les procédures dites d’exportation de données sont généralement intégrées dans tous les SIGB propriétaires ou ouverts. Le portail data.gouv.fr offre alors un espace de stockage de données sécurisé et garantit l’accessibilité des jeux de données transférés par les organisations-producteurs de données.

La souplesse fonctionnelle du dispositif national permet d’instaurer une grande liberté dans les déclarations des organisations. Chaque bibliothèque municipale dispose, en effet, de la possibilité de se déclarer individuellement comme producteur de données. Un réseau de

bibliothèques (communautés de communes, bibliothèque départementale, bibliothèque à vocation régionale) peut également exister afin de rassembler sous le même compte administrateur/utilisateur, les exports catalographiques des différentes bibliothèques rattachées au même réseau documentaire.

Ces possibilités ne sont pas exclusives. Une bibliothèque disposant d'un compte distinct sur data.gouv.fr peut également être associée à un compte collectif, de par son appartenance à un réseau documentaire. Entre les deux configurations, toutes les initiatives spécifiques peuvent faire l'objet d'un compte dédié sur data.gouv.fr : bibliothèques municipales qui n'appartiennent pas à la même communauté d'agglomération mais géographiquement proches, partenariats entre bibliothèques municipales, bibliothèques de musées, centre de documentation et d'information de collèges et lycées, etc.

3 – LES MODÈLES FRBR/LRM : UN PAS VERS LA DÉTERRITORIALISATION DES CATALOGUES DES BIBLIOTHÈQUES

Le modèle Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR) et le modèle Library Reference Model (LRM, FRBR étendu) que la BnF promeut depuis quelques années vient confirmer le rôle que l'Open Data entend jouer pour améliorer et enrichir l'usage partagé des données catalographiques des bibliothèques, avec une vocation à exposer dorénavant les métadonnées bibliographiques sur le Web. Les ressources documentaires, devenues manifestations d'une œuvre, trouvent leur place dans un réseau de relations où ressources et données complémentaires peuvent provenir de l'intérieur et de l'extérieur de la bibliothèque : « *A long terme, il serait envisageable, par exemple qu'une bibliothèque municipale constitue son catalogue en pointant vers des ressources exposées dans data.bnf.fr, par des liens hypertextes, complétés par des données locales* » [WEN, 2012, p.42].

En introduisant cette FRBRisation, c'est d'abord la nature fonctionnelle de l'OPAC qui se transforme, évoluant alors du statut de dispositif de recherches de ressources documentaires à celui de dispositif de recherches d'œuvres virtuelles et de ses instances réelles. Enfin, en terme d'usage, cet épaississement sémantique du catalogue introduit les nouveaux objets conceptuels « œuvre », « expression », « manifestation » qui viennent revisiter la relation directe « notice <-> exemplaire » en une relation « œuvre<->expression<->manifestation<->exemplaire ». Ces nouveaux éléments conceptuels correspondent à des extractions de champs participant jusqu'alors à la structuration normalisée des notices bibliographiques (MARC, MARC 21, UNIMARC, INTERMARC).

Cette évolution conceptuelle qui introduit la notion d' « œuvre » aboutit à la création d'un objet documentaire inédit déterritorialisé qui n'appartient plus ni à une bibliothèque ni même à une collection. Sa consistance documentaire se construit au fil des contributions multiples provenant des bibliothèques à l'occasion des nouvelles opérations de catalogage où le rattachement à une œuvre devient nécessaire [6]. Ces contributions distribuées contribueront à terme à la complétude documentaire des différents objets conceptuels « œuvre ».

Dans cette logique conceptuelle, le portfolio numérique que nous envisageons, apparaît comme un prolongement (d'usage) d'une œuvre dont la population documentaire ne se constituerait pas dans l'intention de cette complétude de l'objet mais pour répondre d'une part aux circonstances d'usages et d'autre part au niveau de connaissances avec lequel l'utilisateur aborde cet objet documentaire thématique. La mobilisation des ressources dans ce

portfolio numérique serait alors pilotée par une échelle de connaissances variant d'un niveau de profane à celui d'expert.

4 – AGRÉGATION CATALOGRAPHIQUE ORIENTÉ USAGER : CADRE THÉORIQUE ET EXPÉRIMENTATION

La réforme structurelle de l'organisation territoriale française destinée à améliorer l'efficacité de l'action publique dans les territoires a engendré une lame de fond dont l'impact a été considérable sur les composantes structurelles des territoires : régions, départements et communes. Les médiathèques municipales, notamment celles situées dans les grandes agglomérations françaises (Paris, Marseille, Lyon, Lille, etc.) en raison d'une grande densité des communes limitrophes et d'un nombre considérable de bibliothèques dans cette concentration urbaine (certaines communes pouvant être dotées de plusieurs bibliothèques) sont invitées à participer simultanément à des périmètres différents : celui de la commune, du département et de la région.

Ces périmètres structurels clairement identifiés se complètent de périmètres variables liés à des caractéristiques locales : sous-secteur départemental, sous-réseau de coopération, d'inspiration géographique, entre établissements d'une même intercommunalité ou d'une même commune, coopération entre des établissements situés sur des intercommunalités différentes, etc. Si cette superposition de périmètres urbains pour un même établissement engendre une complexification des activités de collaboration des bibliothèques en matière d'offres documentaires et de services aux publics, elle représente une aubaine pour chaque usager, qui voit augmenter, grâce à ce jeu de superposition de périmètre d'activité, la panoplie des offres documentaire et de services.

En renversant cette situation, complexe pour les bibliothèques, en la considérant du point de vue de l'utilisateur, et plus particulièrement de l'utilisateur scolaire, nous avons observé qu'elle pouvait constituer une aubaine sous la forme de la création d'un portfolio documentaire, permettant à l'utilisateur scolaire de ces communes de bénéficier des offres documentaires des établissements situés dans un périmètre élargi, et mouvant, compris entre ses lieux de vie et d'études. Au sein de ces grandes concentrations urbaines, notamment en région parisienne, les lieux de vie et d'études de ces élèves peuvent être distants sans pour autant générer de difficultés de mobilité compte tenu d'une offre de transports très conséquente. Il s'agit alors d'offrir une visibilité des fonds documentaires adaptée à chaque usager scolaire en fonction de sa configuration de résidence, de mobilité et de rattachement à un établissement scolaire. La mise à disposition d'un catalogue en ligne personnalisable, adaptée d'une part à ces configurations géographiques spécifiques et paramétrable d'autre part afin d'envisager des interopérabilités inédites entre des structures documentaires qui fonctionnent jusqu'à présent indépendamment les unes des autres, apparaît alors indispensable.

Notre proposition de communication vise à concevoir l'instrumentation numérique d'un dispositif infodocumentaire paramétrable qui permette de rassembler, à façon, les données bibliographiques des catalogues des établissements documentaires en fonction du périmètre de mobilité de chaque usager. Notre travail s'inscrit dans le prolongement de la théorie de l'activité et de l'action située (Leontiev, 1981 ; Vygostky, 2003) et des émergences de genèses instrumentales décrites par Pierre Rabardel (1995) lorsque des dispositifs technologiques mobilisés rentrent dans la boucle d'activité constructive du sujet.

Les jeux de données du portail data.gouv.fr partent du postulat que des instrumentations numériques de ces données en libre accès sont susceptibles d'émerger. C'est l'objet de

l'application Web en libre accès Titrilog [7] qui dans la suite des travaux universitaires du Visual Catalog (Papy, 2005) offre alors une scénarisation prototypique de ces données pour améliorer la Recherche d'Information des usagers des bibliothèques et valoriser les collections en s'appuyant sur la richesse des indexations. Exploitant exclusivement les jeux de données catalographiques, ce dispositif offre aux bibliothèques municipales, en fonction de leur réalité réticulée, les propriétés d'un catalogue Web innovant capables de réassortir les données d'indexation provenant de différentes bases catalographiques autour d'une même ressource dans le but de fournir des réponses en matière de Recherche d'Information et d'usages numériques des publics, en émergence.

Nous adaptons actuellement ces dispositifs existants pour prototyper le portfolio numérique orienté usager de bibliothèques. Concrètement, cette instrumentation numérique inédite sera expérimentée dans les prochains mois dans l'un ou l'autre de deux importants départements, limitrophes, de la région parisienne ; le Val de Marne [8] et la Seine et Marne [9] qui disposent de tout l'éventail de structures documentaires pouvant composer le cadre documentaire de chaque usager : Centres de Documentation et d'Information (collèges, lycées), médiathèques municipales, bibliothèques jeunesse, bibliothèques universitaires, bibliothèques de musée, etc.

NOTES

[1] Le catalogue du Système Universitaire de Documentation, 12 millions de notices bibliographiques, <http://www.sudoc.abes.fr>

[2] Le catalogue collectif de France recense environ 30 millions de documents conservés dans les bibliothèques françaises, <https://ccfr.bnf.fr/>

[3] La mission Etalab, placée sous l'autorité du Premier ministre au sein du SGMAP, a pour mission d'accompagner l'ouverture des données publiques de l'État et des administrations. À ce titre, elle met en œuvre et anime la plateforme ouverte des données publiques « data.gouv.fr » qui héberge les jeux de données et recense leurs réutilisations.

[4] « Les bibliothèques sont des institutions publiques qui garantissent aux citoyens un libre accès aux savoirs et à l'information sur place ou à distance. Elles déploient leurs activités dans le cadre de politiques publiques qui, pour être démocratiquement débattues, doivent être rendues publiques. » Charte du droit fondamental des citoyens à accéder à l'information et aux savoirs par les bibliothèques, <http://www.abf.asso.fr>

[5] <https://doc.data.gouv.fr/a-propos/que-publier-et-comment-le-publier/>

[6] <http://documentation.abes.fr/sudoc/autres/FRBRisationDuSudoc.pdf>

[7] <http://explorateur.titrilog.com>

[8] 1 370 000 habitants, 47 communes, superficie totale 25 km²

[9] 1 397 0000 habitants, 510 communes, superficie totale 5 915 km²

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AGNOSTINELLI S. (2009). Comment penser les médiations inscrites dans les outils et leurs dispositifs ? Une approche par le système artefactuel. *Distances et savoirs*, 2009, vol. 3, n° 3, p.335-376.
- AYMONIN D. (2017). Transition bibliographique, à la veille d'un tournant décisif. *Arabesques*, 2017, n° 87. Montpellier : ABES éditions. Disponible à : <http://www.abes.fr/Publications-Evenements/Arabesques/Arabesques-n-87>
- BACHIMONT B., GANDON F., POUPEAU G., VATANT B., TRONCY R., POUYLLAU S., MARTINEZ R., BATTISTI M., ZACKLAD M. (2011). Enjeux et technologies : des données au sens. *Documentaliste-Sciences de l'Information*, 2011/4, Vol. 48, p.24-41
- BARRE M. (2013). Data.bnf.fr Une application open data à la BnF. *Les Cahiers du Numérique*, 2013, vol. 9, n° 1, p.147-151.
- BELAIR J-A., BOURDON F., MINGAM M. (2006). Le Répertoire de vedettes-matière et RAMEAU: deux langages d'indexation en français : un luxe nécessaire, *International cataloguing and bibliographic control*, 2006, vol. 35, n°2, p.33-35.
- BERARD R., GIBERT J. (2008). Le Sudoc dans Google Scholar. *Bulletin des bibliothèques de France*, n° 2, p.64-66.
- BERMES E. (2013), *Le Web sémantique en bibliothèque*. Paris : Electre-Ed. du Cercle de la Librairie, 2013.
- BOUILLON J.L., (2015). Technologies numériques d'information et de communication et rationalisations organisationnelles : les « compétences numériques » face à la modélisation. *Les Enjeux de l'Information et de la Communication*, 2015, n°16/1, p. 89-103
- CHALLIS D., (2005). Towards the mature ePortfolio: Some implications for higher education. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 2005, Vol. 3, n° 5
- CHAMOUX J-P., BOUSTANY J., (2013) (dir). Données publiques. Accès et usages. *Les Cahiers du Numérique*, 2013, n°1, Vol. 9, 172p.
- CHEVALIER P. (2016). Le patrimoine numérisé : nouveaux usages, nouveaux usagers ? Réflexions méthodologiques autour de Gallica » In ROUSTAN M. (dir) *La recherche dans les institutions patrimoniales : sources matérielles et ressources numériques*, Lyon : Presses de l'enssib, 2016, p. 45-57
- CHEVRY-PEBAYLE E. (2013). Les services en ligne : une nouvelle forme d'appropriation de la bibliothèque. In Papy, F. (dir.) *Recherches ouvertes sur le numérique*. Paris : Hermès Lavoisier éditions, 2013, p.149-177
- DELESALLE C. (2012). L'information dans le "monde numérique" : un paysage en transformation permanente. *Cahiers de l'action*, 2012, n°36, p.17-20
- DINET J., (2014). *La recherche d'information dans les environnements numériques*. London : Iste Editions Ltd, 2014.
- DUJOL A. (1999). Pour en finir avec le bricolage. *Bulletin des bibliothèques de France (BBF)*, 1999, n° 1, p. 56-59.
- FALARDEAU E., SIMARD D., GAGNE J-L., CARRIER L-P., COTE H., EMERY-BRUNEAU J. (2009). Rapport à la culture et formation du sujet lecteur. In DAUNAY B., DELCAMBRE I., RETEUR Y. (éds) . *Didactique du français, le socioculturel en question*, Presses du Septentrion, 2009, p. 111-122

- FAVIER L., MUSTAFA EL HADI W. (2013). L'interopérabilité des systèmes d'organisation des connaissances : une nouvelle conception de l'universalité du savoir ?. In PAPY F. (dir). *Recherches Ouvertes sur le numérique*. Paris : Hermes-Lavoisier, 2013, p.23-38
- GRANDJEAN M. (2014). La connaissance est un réseau. *Les Cahiers du Numérique*, 2014, vol. 10, n° 3, p.37-54.
- JACOB C. (2001). Rassembler la mémoire. Réflexions sur l'histoire des bibliothèques. *Diogène*, 2001, n°196, PUF, p. 53-77
- JANSSEN M., ESTEVEZ E. (2014). Interoperability in Big, Open, and Linked Data--Organizational Maturity, Capabilities, and Data Portfolios. *Computer*, 2014, vol. 47, n°10, p. 44-49
- JOCHEMS S., RIVARD M. (2008). TIC et citoyenneté : de nouvelles pratiques sociales dans la société de l'information. *Nouvelles Pratiques Sociales*, 2008, vol. 21, n°1, p.19-37
- JUANALS B., MINEL J.-L. (2016). La construction d'un espace patrimonial partagé dans le Web de données ouvert. *Communication*, 2016, vol. 34/1, p.1-21
- LAHARY D. (2015). Les nouveaux territoires de la mutualisation : le cas des bibliothèques de lecture publique. *I2D – Information, données & documents*, 2015, vol. 52, n°3, p.66-67
- LEONTIEV A.N. (1981). Problems of the development of mind. Moscow : Progress, 1981
- LOISY C. , MAILLES-VIARD-METZ S., BRETON H. (2011). Se connaître et s'orienter grâce au e-portfolio. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 2011, no. 1-2, p.69-80
- LOYANT X., DERAZE M. (2016). Interopérabilité et convergence des pratiques de description à la Bibliothèque nationale de France. *Communication* [En ligne], vol. 34, n°1, <http://communication.revues.org/6618>
- MABI C. (2015). La plate-forme « data.gouv.fr » ou l'open data à la française. *Informations sociales*, 2015, n° 191, p.52-59
- MANIEZ J. (1999). Des classifications aux thésaurus : du bon usage des facettes. *Documentaliste-SI*, 199, vol. 36, n°4-5, p.249-262
- MATHIEU A. (2012). Valoriser une bibliothèque numérique par des choix de référencement et de diffusion. *Les Cahiers du numérique*, 2012, n°3, Vol. 8, p.75-90
- MINGAM M. (2015). RAMEAU, les catalogues, le web. *Bulletin des Bibliothèques de France*, n° 5, 2015, p.120-131.
- MINISTERE de la Culture, (2016) Publics et usages des bibliothèques municipales en 2016, Direction générale des médias et des industries culturelles
- PAPY F. (2005). Au-delà de la transfiguration du catalogue. *Bulletin des bibliothèques de France*, 2005, n° 4, p.5-12
- PAPY F. (dir),(2012). *Evolutions sociotechniques des bibliothèques numériques*. Traité STI, Paris : Hermes-Lavoisier, 2012
- PAPY F. (2015). *Bibliothèques numériques, interopérabilité et usages*. Londres : ISTE Editions, 2015
- PAPY F., JAKUBOWICZ C. (2017). *Digital Libraries and Innovation*. London : ISTE Press ; Oxford : Elsevier, 2017
- PENICHON M. (2008). *De la collaboration à la mutualisation entre bibliothèques municipales et universitaires : un nouveau modèle pour l'avenir ?*. Diplôme de Conservateur, ENSSIB.

- PIEROT E. (2016). Epistémè numérique : proposition d'un modèle d'organisation des connaissances pour les humanités numériques. *Actes du 19e colloque international sur le document numérique (CiDE.19)*, Europa Productions, 2016, p. 49-62
- POLLITT A. S., (1998). The key role of classification and indexing in view-based searching. *IFLA Council and General Conference n°63*, 1998, Copenhagen , Danemark, vol. 27, no2, p.37-40
- RABARDEL P. (1995). Les hommes et les technologies, approche cognitive des instruments contemporains. Paris : Armand Colin, 1995, 239p.
- SALVAN P. (1972). Esquisse de l'évolution des systèmes de classification, ENSB.
- SCUPOLA A., ZANFEI A. (2016). Governance and innovation in public sector services: the case of digital library. *Government Information Quarterly*, n°33, p.237-249
- SEFCOVIC M. (2013). Interopérabilité ?. In *Quelle information pour quel public ?*, Paris : Conseil d'orientation de l'édition publique et de l'information administrative, p. 132-138
- SHIR A. (2014). Linked Data Meets Big Data: A Knowledge Organization Systems Perspective. *Advances in Classification Research Online*, 2014, p.16-20
- SMOREDA Z., BEAUVISAGE T., DE BAILLIENCOURT T., ASSADI H. (2007). Saisir les pratiques numériques dans leur globalité. *Réseaux*, 2007, n° 145-146, p.19-43
- TADDEI F., TILLOY B. (2017). Apprendre tout au long de la vie dans une civilisation du numérique. *Revue française des affaires sociales*, p.159-167
- UNESCO (dir.) (2005). *Vers les sociétés du savoir*. Paris : UNESCO, 2005
- VAYRE J.-S. (2014). Manipuler les données. Documenter le marché. Les implications organisationnelles du mouvement big data. *Les Cahiers du Numérique*, 2014, vol. 10, p.95-125
- VERLAET L. (2015). La deuxième révolution des systèmes d'information : vers le constructivisme numérique. *Hermès*, 2015, vol. 71, no. 1, p.249-254
- WENZ R., SIMON A. (2012). Des outils automatiques pour le signalement en bibliothèque : expérimentations autour du projet data.bnf.fr ». *BBF*, 2012, T.57, n°5, p. 39-43
- ZACKLAD M., GIBOIN A. (2010). Systèmes d'Organisation des Connaissances (SOC) hétérogènes pour les applications documentaires. *Document Numérique*, 2010, vol 13, n°2.