

La « transition bibliographique » en France : à qui profite le changement ?

The “Bibliographic Transition” Programme in France: Who Benefits from this Change?

Fabrice Papy and Edwige Pierot

Volume 64, Number 1, January–March 2018

Survivre à la gestion ?

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1043724ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/1043724ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Association pour l'avancement des sciences et des techniques de la documentation (ASTED)

ISSN

0315-2340 (print)

2291-8949 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Papy, F. & Pierot, E. (2018). La « transition bibliographique » en France : à qui profite le changement ? *Documentation et bibliothèques*, 64(1), 56–65.
<https://doi.org/10.7202/1043724ar>

Article abstract

The “Bibliographic Transition” programme launched by the Agence bibliographique de l'enseignement supérieur (ABES) and the Bibliothèque nationale de France (BnF) is intended to modify the rules of bibliographic description in order to present catalogue data on the Web and to respond to new uses. This reorientation of the Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR) model, initiated because of emerging digital uses, leads libraries into a maze of changes (new cataloguing rules, the acquisition of a new integrated library system, an interface for consulting online public access catalogues [OPAC], reliance on institutional Web services) that they will have to deal with locally, because these changes are part of the overall positioning strategies of the two national agencies regarding the open data phenomenon. The programme suggests that the presentation of data on the Web would be difficult, if not impossible, without using the French cataloguing practices. However, since 1997, many Web technologies and cataloguing processes have matured and the initiatives led by OCLC and ABES show that the transcription of structure and data from catalogues to the Web data has been possible for several years. However, municipal libraries, which are generally attentive to their users and anxious to improve their services, have not yet succeeded in mastering the technological evolution intended to support the probable digital uses that have yet to be identified.

LA « TRANSITION BIBLIOGRAPHIQUE » EN FRANCE : À QUI PROFITE LE CHANGEMENT ?

Fabrice PAPY

Professeur des universités
Université de Lorraine / IRSIC
fabrice.papy@univ-lorraine.fr

Edwige PIEROT

Attachée temporaire d'enseignement et de recherches
Aix-Marseille Université / IRSIC
epierot@free.fr

RÉSUMÉ | ABSTRACT

Le programme de « Transition bibliographique » lancé par l'ABES et la BnF est destiné à faire évoluer les règles de description bibliographique pour exposer les données des catalogues sur le Web et répondre aux nouveaux usages. Cette réorientation du modèle FRBR en prétextant la nécessité de répondre à des usages numériques émergents entraîne les bibliothèques dans un dédale de changements (nouvelles règles de catalogage, acquisition d'un nouveau SIGB, interface de consultation des OPAC, dépendance aux services Web institutionnels) qu'elles devront assumer localement et intégralement alors que ces changements s'inscrivent dans les stratégies globales de positionnement des deux agences nationales par rapport au phénomène de l'*open data*. Le programme laisse supposer que l'exposition des données sur le Web serait malaisée, voire impossible, hors FRBRisation des catalogues. Or, depuis 1997, bien des technologies Web et des procédés de traitement ont mûri et les initiatives conduites par l'OCLC et l'ABES sur ces bases montrent que la transcription de la structure et des données des catalogues vers le Web des données est possible depuis plusieurs années. Pourtant, les bibliothèques municipales, généralement attentives à leurs usagers et soucieuses d'améliorer leurs services, n'ont pas encore réussi à s'emparer de ces évolutions technologiques destinées à soutenir de probables usages numériques qui restent encore à identifier.

The "Bibliographic Transition" Programme in France: Who Benefits from this Change?

The "Bibliographic Transition" programme launched by the Agence bibliographique de l'enseignement supérieur (ABES) and the Bibliothèque nationale de France (BnF) is intended to modify the rules of bibliographic description in order to present catalogue data on the Web and to respond to new uses. This reorientation of the Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR) model, initiated because of emerging digital uses, leads libraries into a maze of changes (new cataloguing rules, the acquisition of a new integrated library system, an interface for consulting online public access catalogues [OPAC], reliance on institutional Web services) that they will have to deal with locally, because these changes are part of the overall positioning strategies of the two national agencies regarding the open data phenomenon. The programme suggests that the presentation of data on the Web would be difficult, if not impossible, without using the French cataloguing practices. However, since 1997, many Web technologies and cataloguing processes have matured and the initiatives led by OCLC and ABES show that the transcription of structure and data from catalogues to the Web data has been possible for several years. However, municipal libraries, which are generally attentive to their users and anxious to improve their services, have not yet succeeded in mastering the technological evolution intended to support the probable digital uses that have yet to be identified.

Le programme français de « transition bibliographique¹ » : entre gestion du changement et planification stratégique

La question du changement dans les bibliothèques communales, intercommunales, départementales, etc. n'apparaît, de prime abord, ni plus ni moins caractéristique que pour toute autre organisation publique ou privée. Mais une observation plus attentive des conditions de fonctionnement de ces institutions publiques met en évidence des facteurs culturels, financiers, technologiques, techniques, sociaux, administratifs, politiques, sociétaux, etc. qui imposent aux bibliothèques des changements fréquents, appropriés, parfois même insuffisamment mûris. Dès qu'il est question de numérique et d'usage, les actions politiques, institutionnelles, économiques, etc. qui cherchent à accompagner, à soutenir et désormais à anticiper, s'emballent artificiellement sans tenir compte des études et travaux sur les usages du numérique, qui sont certes parcellaires compte tenu des territoires où se répand le numérique, mais convergent dès qu'il s'agit de recherche d'information, d'instrumentation et de compétences des usagers (Ciaccia 2010; Comtet 2009; Bourgeaud & Fresneau 2009; Dinét 2008; Papy *et al.* 2007).

Ces facteurs du changement s'exercent de façon asynchrone, selon des intensités variables, sur le mode du projet ou de l'injonction hiérarchique et impliquent des transformations conséquentes sur l'organisation des bibliothèques et le fonctionnement des services qu'elles proposent aux usagers (Lahary 2010; Delvainquière & Dietsch 2009; Bertrand 2008). Néanmoins, tout en manifestant la différence, entre l'« avant » et l'« après » du changement, les bibliothèques doivent maintenir le cap de leurs missions fondamentales : « Les bibliothèques sont des institutions publiques qui garantissent aux citoyens un libre accès aux savoirs et à l'information sur place ou à distance². » (Jacob 2014)

Depuis la déferlante Internet voici 25 ans (Brasseur 2016; Vitalis 2016; Delart 2015; Mayer-Schönberger 2014; Doueïhi 2013; Chantepie & Le Diberder 2010; Berry 2008),

le numérique reste un facteur récurrent de changements à haute fréquence pour les bibliothèques, qui ont vu leur mission première en matière d'accès à l'information et aux connaissances, souvent bousculée par la démocratisation des technologies de l'information et de la communication (Muller 2016; Jacquet 2015; Jacob 2014; Servet 2010; Roy 2003; Kuny & Cleveland 1996). Les technologies numériques se sont ainsi propagées dans les bibliothèques, tant au niveau des équipements que de celui des ressources immatérielles. Celles-ci ont acquis en peu de temps, le droit de participer à l'offre documentaire de la bibliothèque au même titre que les ressources physiques traditionnelles (livres, CD, DVD) et malgré la difficulté de les intégrer aux collections (Bachimont *et al.* 2011; Westeel 2009). La banalisation de l'accès à Internet et la généralisation des accès distants à partir de terminaux informatiques de plus en plus légers (ordinateurs portables, tablettes, smartphones, etc.) ont introduit la nécessité de donner aux collections une visibilité sur le Web et de valoriser ressources primaires et données descriptives (métadonnées) auprès de moteurs de recherche généralistes, spécialisés, d'agrégateurs ou de bibliothèques numériques (Matthieu *et al.* 2012). Ces directives de valorisation ont été absorbées dans les bibliothèques par les professionnels y exerçant malgré une méconnaissance de la réalité des pratiques numériques de leurs usagers (Moatti 2012; Gardies *et al.* 2010; Simonnot 2008) : « S'y révèle une difficulté nouvelle à comprendre des usages dont les agents eux-mêmes n'ont pas forcément conscience (limites des enquêtes traditionnelles) et à recomposer des parcours humains derrière la multiplicité des traces laissées en ligne (limite du *data mining*). » (Chevalier 2016, 46) Cette méconnaissance perdure, régulièrement actualisée par les évolutions technologiques qui rebattent sans cesse les cartes des usages numériques : « Tout comme l'ABES, la BnF est confrontée à la difficulté de connaître les réutilisateurs de ses données. Les seules informations disponibles sont les statistiques de téléchargement des dumps, sans que cela en apprenne davantage sur les usages. » (Agostini 2015, 65)

Les trop rares études scientifiques qui interrogent les fractures numériques (Granjon 2011; Boutet & Tréménber 2009; Ben Youssef 2004), les cultures numériques (Kiyindou 2009; Smoreda *et al.* 2007) et les usages du numérique (Accart 2016; Vidal 2013; Dinét 2008; Papy 2007a, 2007b), et qui invitent à repenser avec modération le déploiement de dispositifs numériques ne sont que de peu de poids face à la puissance des imaginaires des acteurs institutionnels dès qu'il est question de numérique (Flichy 2001; Sauret 2002; Kuny & Cleveland 1996; Pavé 1989). À l'image de ces bibliothèques numériques en libre accès, initiées et soutenues financièrement par les pouvoirs publics pour accompagner l'émergence de la « société de l'information » qui ne parviennent pas à fidéliser leurs

1. Le site Web <www.transition-bibliographique.fr>, coédité par la Bibliothèque nationale de France et l'Agence bibliographique de l'enseignement supérieur, propose actualités, contexte et enjeux autour de la FRBRisation des catalogues et des nouvelles règles de catalogage dérivées de RDA (RDA-FR). Sont présentées les actions de sensibilisation et de formation destinées à tous les professionnels de l'information-documentation : d'une part les personnels responsables du traitement documentaire ou responsables du système d'information de leur établissement et d'autre part les personnels encadrants (dans une démarche globale d'accompagnement au changement).

2. Charte du droit fondamental des citoyens à accéder à l'information et aux savoirs par les bibliothèques, ABF. <www.abf.asso.fr/fichiers/file/ABF/biblib/charte_biblib_abf.pdf>.

utilisateurs-internautes, après une décennie d'existence (Moatti 2012; Bourgeaud & Fresneau 2009; Lompré 2007; Lupovici 2007; Jannes-Ober 2005; Papy *et al.* 2007).

Ces problèmes de convivialité majeurs (Ciaccia 2010; Barcenilla & Bastien 2009; Chevalier 2008) que révèlent ces dispositifs numériques sont néanmoins invisibilisés par le succès planétaire des grandes réalisations numériques commerciales (Amazon, eBay, Facebook, YouTube, iTunes Store, etc.) dont la fréquentation se mesure en centaines de millions de visiteurs. Avec ces plateformes, le modèle technologique s'est imposé comme un composant incontournable du succès de tout projet public ou privé qui visera avant tout à faire croître la fréquentation dans le but d'obtenir ce précieux critère révélant objectivement la pertinence d'un dispositif plébiscité par tous. Dans les bibliothèques numériques culturelles, éducatives, scientifiques, etc. en libre accès, pour lesquelles les accès ne renseignent guère sur la façon dont les internautes s'approprient et exploitent les contenus, les réflexions d'amélioration sur la convivialité et l'acceptabilité ont été ignorées au profit du prestige dont bénéficient les technologies du Web et plus particulièrement l'interopérabilité technologique. Cette interopérabilité qui a propulsé sur le devant de la scène technologique les services Web est largement promue par les équipes informatiques qui y projettent la solution idéale d'augmentation de trafic sur les sites Web en ligne. Appliquées aux bibliothèques numériques, cette interopérabilité instrumentée par les services Web installe un processus de « coopération-compétition » entre plusieurs bibliothèques numériques, qui relègue au second plan les questions d'utilisabilité et d'acceptabilité (Papy 2015; Loyant & Deraze 2016; Direction interministérielle des systèmes d'information et de communication 2015; Dinet 2008; Feyler 2007).

Exposer les données du catalogue sur le Web (des données): pour quoi? Pour qui?

Dans un article intitulé *Semantic Web Road Map*³, publié en 1998, Tim Berners-Lee anticipe la transformation du Web des documents en un Web de données: « *This document is a plan for achieving a set of connected applications for data on the Web in such a way as to form a consistent logical web*

3. <www.w3.org/DesignIssues/Semantic.html>.

Appliquées aux bibliothèques numériques, cette interopérabilité instrumentée par les services Web installe un processus de « coopération-compétition » entre plusieurs bibliothèques numériques, qui relègue au second plan les questions d'utilisabilité et d'acceptabilité.

of data (semantic Web). » Cette vision du fondateur du Web est devenue réalité en quelques années avec des documents générés « à la volée » à partir de contenus stockés dans des bases de données (relationnelles, XML, triplestore). C'est de la multiplicité des équipements informatiques (imprimantes, TV, ordinateur, téléphones intelligents, tablettes, console de jeux, etc.) dont les caractéristiques de restitution de l'information pouvaient considérablement varier qu'est né ce besoin d'une adaptation personnalisée des contenus. En quelques années, la déstructuration des documents en « contenus » réagencables à l'infini et

destinés aux êtres humains s'est accompagnée d'une accélération des communications « machine à machine » au moyen de « protocoles » et de formats de données adéquats⁴. L'interopérabilité des bibliothèques numériques repose sur ces échanges de données entre plusieurs dispositifs technodocumentaires (Agosti *et al.* 2016; Da Sylva 2013; Candela *et al.* 2010; Papy 2009; Chourrot 2009). Ainsi, à l'issue d'une recherche documentaire menée par un utilisateur sur Persee.fr, Cairn.info, ou Mir@bel⁵, la page Web synthétique et homogène que consultera l'utilisateur sera en réalité un composite de données extraites de toutes les bibliothèques numériques interconnectées (Papy 2017; Kembellec & Prime-Claverie 2015). Ce sont jusqu'aux navigateurs Web qui permettent désormais d'assembler grâce aux évolutions du HTML, une meilleure prise en compte du Document Object Model⁶ et des fonctionnalités AJAX, des pages Web composites alimentées par les données provenant de systèmes d'information Web interrogeables au moyen d'API⁷ (Pignier 2012; Brangier *et al.* 2012).

C'est dans cette optique que les deux agences bibliographiques françaises promeuvent le modèle Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR) dans l'intention de confirmer le rôle que l'*open data* joue dans l'amélioration de l'usage des catalogues des bibliothèques. Les ressources documentaires FRBRisées dans leur transcription catalographique, devenues manifestations d'une œuvre, trouveraient leur place dans un réseau de relations où ressources et données complémentaires peuvent provenir de l'intérieur et de l'extérieur de la bibliothèque: « À long

4. SOAP, WSDL, REST, XML, JSON, YAML, etc.

5. <www.persee.fr>, <www.cairn.info>, <www.reseau-mirabel.info/>. Le portail de revues Persee.fr qui est doté d'un fonds numérique distinct (700 000 documents) permet d'interroger trois autres bibliothèques numériques Érudit, Revues.org et Cairn.info.

6. <www.w3.org/DOM/>.

7. Application Program Interface. Par exemple l'API Worldcat: <www.worldcat.org/affiliate/tools?atype=wcapi> ou celle d'Europeana: <pro.europeana.eu/resources/apis/search>.

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, complétées par des données locales.» (Wenz 2012, 42; Bermes 2013; Gagnon 2013)

FRBR: quand ABES⁸ et BnF⁹ réinterprètent les finalités du modèle initial

Avec le programme de « transition bibliographique », les deux institutions bibliographiques de référence que sont la Bibliothèque nationale de France (BnF) et l'Agence bibliographique de l'enseignement supérieur (ABES) tentent de convaincre les bibliothèques du territoire d'adopter de nouvelles procédures de catalogage qui reposent sur le modèle conceptuel Functional Requirements for Bibliographic Records¹⁰, finalisé en 1997 et s'appuyant en grande partie sur le modèle original « entité-association » conçu en 1976 par Peter Chen¹¹. Établi en 1997, le modèle FRBR a continué à se développer pour donner à une famille de modèles conceptuels FRBR: Functional Requirements for Authority Data (FRAD) (IFLA 2008) et Functional Requirements for Subject Authority Data (FRSAD) (IFLA 2011). Les travaux se sont prolongés jusqu'à une date récente pour établir un modèle consolidé: « *Even as FRAD and FRSAD were being finalized in 2009 and 2010, it became clear that it would be necessary to combine or consolidate the FR family into a single coherent model to clarify the understanding of the overall model and remove barriers to its adoption.* » (IFLA 2017, 5)

L'argumentaire que la BnF et l'ABES ont développé pour justifier les nécessités de cette « transition bibliographique » apparaît cependant différent de celui qui a déterminé les groupes de travail de l'IFLA à élaborer ce nouveau modèle de catalogage. En effet, pour les deux institutions françaises,

il est bien question d'exposer les catalogues des bibliothèques dans le Web de données¹² pour relever un défi: « Le défi fondamental auquel les bibliothèques sont confrontées aujourd'hui est l'exposition et la visibilité de leurs collections et de leurs métadonnées sur le Web¹³. » Cependant dans le rapport final de 1997 de l'IFLA est explicité en page 11 la vocation de l'étude

[...] vise deux objectifs principaux. Le premier consiste à élaborer un cadre clairement défini et structuré permettant une adéquation entre les données qui figurent dans des notices bibliographiques et les besoins des utilisateurs de ces mêmes notices. Le second consiste à préconiser un niveau minimal de l'ensemble des fonctions devant être assurées par les notices que produisent les agences bibliographiques mondiales.

À la même page, le rapport indique avec précision, qu'il s'agit de répondre à l'utilisation des notices bibliographiques par une « large typologie d'utilisateurs: lecteurs, étudiants, chercheurs, personnels de bibliothèque, éditeurs, distributeurs, revendeurs, courtiers en information, gestionnaires de droits liés à la propriété intellectuelle, etc. ». Les utilisations possibles sont décrites exhaustivement: « [...] développement des collections, acquisitions, catalogage, production d'outils de recherche et de bibliographies, gestion des collections, conservation, communication, prêt entre bibliothèques, consultation, documentation. » (p.11, 2.2 Domaine d'application).

À l'évidence, les ambitions de l'ABES et de la BnF, largement nourries par le récent phénomène « data » (Delart 2016; Lenoir & Petit 2016; Monino & Sedkaoui 2016; Chamoux & Boustany 2010) ont revisité le cadre professionnel et expert défini dans le rapport final de l'IFLA. En restant imprécis sur ces « nouveaux usages » du Web, BnF et ABES décloisonnent le domaine d'application que les membres du groupe de travail de l'IFLA avaient pourtant identifié. Ce décloisonnement n'est pas étranger aux initiatives lancées par l'ABES et la BnF en direction du Web de données/Web sémantique. En 2011, l'ABES annonçait qu'elle publiait 10 millions de notices bibliographiques au format RDF¹⁴. La BnF lançait la même année la plateforme data.bnf.fr dont l'objectif déclaré est de rendre les données de la Bibliothèque nationale de France plus utiles sur le Web. Ces données sont des informations de description et d'identification des documents conservés à la BnF (les personnes ou les organisations qui en sont les auteurs sont également

8. L'Agence bibliographique de l'enseignement supérieur (ABES, <www.abes.fr>) est un établissement public à caractère administratif par décret interministériel du 24 octobre 1994. L'ABES joue un rôle essentiel auprès des bibliothèques universitaires et de recherches en gérant et maintenant le Système universitaire de documentation (Sudoc). Ce catalogue collectif de l'enseignement supérieur rassemble environ 15 millions de notices bibliographiques émanant de plus de 160 établissements universitaires ou de recherche.

9. La Bibliothèque nationale de France (BnF, <www.bnf.fr>) est un établissement public à caractère administratif sous tutelle du ministère de la Culture. Ses missions sont définies par le décret du 3 janvier 1994.

10. *Functional requirements for bibliographic records: Final Report*, avec les amendements de 2007 est disponible à l'adresse: <www.ifla.org/files/assets/cataloguing/frbr/frbr_2008.pdf>.

11. Chen, Peter Pin-Shan. 1976, mars. The Entity-Relationship Model - Toward A Unified View of Data. ACM Transactions on Database Systems. *Association for Computing Machinery* 1 (1): 9-36.

12. Le texte de présentation *Le point sur la Transition bibliographique. Les grandes étapes en 2015* le confirme: <www.transition-bibliographique.fr/wp-content/uploads/2015/05/communiqu201505_transition_bibliographique_etapes_2015.pdf>.

13. <www.transition-bibliographique.fr/enjeux/position-francaise-rda/>.

14. *Le sudoc sur le Web de données*: <punktokomo.abes.fr/2011/07/04/le-sudoc-sur-le-web-de-donnees/>. (Article publié le 4 juillet 2011).

concernées). Cette plateforme de données ouvertes de la BnF permet de rassembler en définitive, autour de ses pages auteur, œuvre, thème, date et lieu, ressources de la BnF et ressources externes. Outre la valorisation de la richesse des fonds de la BnF sur le Web, data.bnf.fr a la prétention de servir d'articulation technologique entre différentes ressources et différents services.

La plateforme de données ouvertes que la BnF gère et alimente depuis 2011 s'inscrit dans le mouvement gouvernemental français data.gouv.fr de l'ouverture des données publiques à destination/à l'usage de tous les citoyens. Prolongeant cette disposition démocratique, le projet de la BnF vise à compléter ces premières dispositions en augmentant la visibilité, l'audience, et la réutilisabilité des données produites par ses directions. C'est ainsi qu'elle entend permettre à des tiers (citoyens, entreprises, organisations publiques, etc.) soit de les récupérer, soit de s'y lier. Avec cette « transition bibliographique », c'est vraisemblablement le second objectif que la BnF souhaite atteindre en promouvant le modèle FRBR auprès des bibliothécaires afin que les données de data.bnf.fr ne soient pas « moissonnées » comme n'importe quel dépôt ou n'importe quelle archive en ligne. Si la perspective d'une exposition de leurs données bibliographiques dans le contexte du Web des données/Web sémantique est de nature à séduire les bibliothèques qui l'imaginent comme une valorisation de leur activité minutieuse d'organisation des collections, elle dissimule en contrepartie des difficultés qu'elles seront seules à supporter.

En effet, pour bénéficier des avantages du modèle FRBR, les opérations de catalogage doivent être adaptées. Cette adaptation n'est possible qu'à partir de logiciels métiers conçus pour le faire. De fait, en s'engageant dans la FRBRisation de leur catalogue, les bibliothèques doivent se doter d'un système intégré de gestion de bibliothèques (SIGB) capable de supporter les descriptions conformes au modèle FRBR. Ce n'est pas une simple mise à jour logicielle que devront supporter les bibliothèques en changeant leur SIGB, mais bien une architecture logicielle originale, qui certes reproduira les fonctionnalités du logiciel métier abandonné, mais qui revisitera conceptuellement la notion de notice qui prévalait jusqu'à présent, au bénéfice de celle d'« œuvre ». Si les répercussions budgétaires et techniques sont immédiates, celles sur la recherche documentaire que les usagers mènent avec l'OPAC se feront sentir plus tardivement. La notice, élément central, sur laquelle viennent s'articuler les données d'exemplaires, devient dans le modèle FRBR, une « manifestation » assujettie à une « expression » elle-même

explicitant l'« œuvre ». Cette modification, loin de représenter une simple évolution technique professionnelle que les catalogueurs devront intégrer, aura un impact considérable sur la notion de collections telle qu'elle est vécue par les bibliothèques et leurs usagers dans l'espace physique. Les indices de la classification (Dewey, CDU, etc.) retenue jusqu'à présent, qui déterminent (du moins en partie et à travers la cote) les collections de la bibliothèque, vont être enfouis dans l'entité terminale « item », à trois niveaux d'imbrications de l'entité vedette « œuvre » qui n'a, aujourd'hui, ni correspondance ni matérialité pour les usagers des bibliothèques.

Aujourd'hui, dans les versions les plus récentes de SIGB où est implémenté le modèle FRBR, les éditeurs de solutions informatiques ne sont pas en mesure d'apporter de solutions pleinement satisfaisantes :

- « Parmi les questionnements, on peut s'étonner que pour représenter visuellement l'œuvre, le choix a été fait d'afficher la page de couverture d'une manifestation de l'œuvre, mais comment faire autrement¹⁵ ? »
- « L'œuvre est une entité centrale, regroupant expression et manifestation (pour limiter le nombre de niveaux). Elle est obligatoire pour les bibliothèques ayant décidé de FRBRiser leur catalogue. L'outil de recherche gère la présence ou l'absence de l'œuvre¹⁶. »

Le modèle FRBR en imposant conceptuellement, aux bibliothécaires et aux usagers, une hiérarchie inédite entre des entités qui jusqu'à présent étaient inexistantes (œuvre et expression), impose également de nouvelles représentations pour enchâsser/désenchâsser les collections et les exemplaires dans les œuvres et leurs expressions. L'OPAC devra permettre d'exprimer, au moyen de particularités de visualisation complexes (Reymond 2016), les relations des entités du modèle FRBR qui substitue au schéma élémentaire « notice < > exemplaire » des notices actuelles, un réseau de relations fondé sur le schéma « Œuvre < > Expression < > Manifestation < > Exemplaire ».

L'impact d'usage apparaît considérable pour les catalogues en ligne, car il s'agit de faire évoluer brutalement les usagers vers des représentations pour lesquelles ils n'auront pas été formés et qui très probablement seront très différentes de celles que produisent majoritairement les catalogues en ligne : « Le catalogue en tant qu'outil de recherche associé à

15. <www.transition-bibliographique.fr/17-03-09_compte_rendu_de_latelier_syrtis_de_progilone/>.

16. <www.transition-bibliographique.fr/17-03-09_compte_rendu_de_latelier_de_decalog/>.

la réalité physique de la bibliothèque est en effet conçu pour donner une représentation de la collection, pour l'incarner. Il constitue un reflet de la collection physique pour laquelle il joue le rôle d'outil d'accès.» (Bermes 2013, 19)

La FRBRisation, quels changements pour les catalogues? Quels impacts pour les bibliothèques?

Par la FRBRisation des catalogues des bibliothèques municipales et universitaires (Rafferty 2015; Seikel 2013; Krier 2012; Zhang & Salaba 2012; Zavalina 2012; Tillet 2005), il s'agit de s'émanciper de la logique des documents et à lui substituer celle d'œuvre autour de laquelle s'agrégeront données catalographiques et données d'autorité sur des personnes, des organisations, des concepts, des événements que pourvoiront, sous forme de services Web et à partir de leur entrepôt de données, les deux institutions de référence (ABES-BnF 2012; Illien *et al.* 2013; Agostini 2012). Ce programme comporte un volet saillant dédié à l'usage puisqu'il est bien question d'amplifier pratiques et usages des usagers des bibliothèques en rapprochant «*data*» et innovation. Cette orientation évidente pour l'ABES et la BnF, qui peuvent compter sur l'expertise de leurs informaticiens, réserve de douloureuses surprises pour les bibliothèques et les médiathèques qui se seront laissées entraîner dans des stratégies institutionnelles sur «*le big data*» et le «*big is beautiful*» (Mabi 2016; Delart 2015; Shiri 2014; Chantepie & Le Diberder 2009) pour lesquelles elles doivent répondre par un bricolage (Franco 2016; Boyd & Crawford 2012; Comtet 2009) de moyens et de compétences: «Les données, présentées sous forme brute, ne sont pas mises en scène. La bibliothèque n'ayant ni les moyens techniques ni les compétences pour faire ce travail, le collectif Open Data Rennes proposera une data visualisation des données de fréquentation [...] Faute de pouvoir payer un développeur à plein temps et d'avoir du personnel formé pour gérer le suivi au quotidien de l'application, la médiathèque a stoppé la collaboration avec le collectif. L'application est donc restée au stade de prototype.» (Lenoir & Petit 2016, 2)

C'est parce que leurs catalogues s'appuient sur des catalogues de plusieurs millions de notices que l'adoption du modèle FRBR et de ses versions dérivées par la BnF et l'ABES trouve tout son sens. L'ABES au travers du SUDOC constitue un catalogue bibliographique virtuel (3 400 établissements documentaires, 12 millions de notices) qui ne correspond ainsi à aucune logique de collections pourtant bien présentes dans les bibliothèques universitaires et de recherches. La BnF recense plus de 13 millions de notices bibliographiques organisées grâce à des données sur les données et de ressources dont elle est seule à disposer en intégralité (RAMEAU, bibliothèque numérique Gallica, notices auteurs, etc.).

Les fonds des bibliothèques municipales qui sont plus modestes (ils rassemblent généralement quelques dizaines de milliers de documents) ne permettront pas d'exploiter les avantages du FRBR et de restituer la richesse des relations entre les entités¹⁷. Les «manifestations» d'une «œuvre», quelles que soient les expressions qu'elle pourra prendre, vont complexifier artificiellement la représentation de quelques ressources documentaires souvent disponibles en un seul exemplaire.

À défaut d'une masse critique de notices bibliographiques susceptible d'apporter une épaisseur consistante au modèle FRBR de leur SIGB, les bibliothèques devront «virtualiser» leur catalogue bibliographique FRBRisé en comblant les entités absentes ou insuffisamment représentées par des liens vers les données de la plateforme data.bnf.fr. Si celle-ci permet aux bibliothèques municipales d'y accéder théoriquement, l'expertise technologique qu'il convient de mobiliser — et dont ne dispose qu'exceptionnellement les bibliothèques municipales localement — rend dans les faits, la tâche impossible (Lenoir & Petit 2016).

Par ailleurs, les récentes expérimentations menées sur les catalogues FRBRisés témoignent de la difficulté pour les usagers non seulement de s'en emparer, mais plus simplement de retrouver les exemplaires (item):

There were noted differences in user success in completing various tasks in the FRBR-based catalogs, for example: Find a work tended to have the highest success rate among all tasks across systems. Find a set of works tended to be completed successfully. Find an expression appeared to be challenging, particularly in WoldCat.org. Find a manifestation was difficult, particularly in FictionFinder. Identify a manifestation based on a publisher was very difficult in all evaluated catalogs. Obtain an item tended to have the lowest success rate... (Zhang & Salaba 2012, 723)

et militent sur la nécessité de partir de leurs attentes et de leurs besoins: «Les théories les plus récentes de Lubetzky ou d'Elaine Svenonius, ainsi que la réflexion menée par la communauté autour du modèle FRBR ne trahissent pas cette vision: pour eux, c'est en partant des besoins du lecteur qu'il faut imaginer les fonctions, les structures et les modèles qui sous-tendent les catalogues.» (Bermes 2013, 17)

Il s'agit bien d'intégrer les données sans nier non plus la prévalence de l'espace physique de la bibliothèque qui restera encore longtemps l'espace de référence où se déploient les collections en conformité avec les politiques documentaires et les missions de service public des bibliothèques. L'enrichissement des ressources qui les constituent, au moyen de

17. «Les relations ont été simplifiées pour garder les plus significatives (dont la relation "lié à").» <www.transition-bibliographique.fr/17-03-09_compte_rendu_de_latelier_de_decalog/>.

données externes — surtout lorsqu'elles sont de la qualité de celles proposées par la BnF — peut apporter de nouvelles méthodes pour valoriser les collections et en améliorer davantage l'accès sans rompre avec les procédés éprouvés : « [L]es notices, elles, se trouvaient accessibles via diverses tables, alphabétiques, mais aussi méthodiques, permettant de la sorte non seulement de trouver TELLE œuvre donnée de tel auteur, mais de découvrir DES documents (quels qu'ils soient consacrés à tel sujet ou développant telle discipline [...]) » (Roy 2003, 141)

Conclusion

À l'évidence, le programme de « transition bibliographique » portée par les deux agences bibliographiques françaises a délibérément amplifié la facette de l'usage, à laquelle les bibliothèques sont sensibles. Une lecture plus attentive de ce programme et des journées professionnelles de sensibilisation coorganisées depuis 2016 par les deux agences nationales laisse supposer qu'il s'agit moins de soutenir des usages numériques en émergence dont les bibliothèques ne peuvent s'affranchir, que de valoriser les initiatives des services et des « data » de l'ABES et de la BnF¹⁸ (Afnor 2016).

À cette fin, c'est bien un récit imaginaire sur les nouveaux usages du Web qui a été élaboré par les deux institutions pour inviter les bibliothécaires à adopter un modèle qui ne répondra ni à leurs attentes, ni à leurs besoins professionnels, ni, c'est encore plus probable, à ceux de leurs usagers.

C'est jusqu'à l'argument séduisant de l'exposition des données sur le Web que la FRBRisation du catalogue permettrait d'obtenir qui ne résiste pas à la réalité des faits et aux actions antérieures menées notamment par l'ABES. À deux reprises, les millions de notices bibliographiques du SUDOC ont fait l'objet d'une réécriture, d'abord en XML, puis en RDF, dans le but précis d'augmenter la visibilité des notices sur le Web. C'est bien dans le cadre de sa stratégie globale pour assurer une plus grande visibilité aux ressources des bibliothèques universitaires françaises sur le Web que l'ABES a établi un accord avec Google. Depuis 2008, les notices Marc du SUDOC font l'objet d'une conversion en XML (le vocabulaire Marc est conservé) pour faciliter leur intégration dans les index de Google Scholar (Berard & Gibert 2008). À l'issue de cette phase d'intégration, les notices qui répondent aux requêtes que les utilisateurs saisissent dans le champ de recherche de l'interface de consultation de Google Scholar sont consultables en activant les liens présents dans la page des résultats de recherche.

18. Ces logiques de valorisation et de communication se sont en effet accrues ces 15 dernières années avec la numérisation de collections rares et spéciales.

En 2011, la traduction des toutes les notices du SUDOC dans le formalisme RDFa¹⁹ a permis d'augmenter la visibilité des notices auprès cette fois d'un plus grand nombre de moteurs de recherche généralistes sans qu'une procédure d'intégration technique spécifique soit nécessaire pour chacun d'entre eux. En associant à chaque notice, un jeu de balises Dublin Core normalisé, c'est la qualité de l'indexation par les moteurs de recherche qui s'est trouvée améliorée.

Ces démarches de diffusion des données bibliographiques sont simplifiées par les procédés d'exportation automatisés dont sont dotés les SIGB qui gèrent les notices en format MARC (Intermarc ou Unimarc). Les exportations au format XML de l'intégralité du catalogue coexistent avec le formalisme de la norme ISO 2709 que les SIGB utilisent fréquemment par défaut. Le formalisme XML qui garantit l'indépendance des données par rapport à l'informatique matérielle et logicielle permet en contrepartie une grande réutilisabilité des données.

Cette réutilisabilité n'est totale que dans la mesure où ces données sont réellement accessibles. C'est la vocation de la plateforme ouverte des données publiques nationales data.gouv.fr développée et animée par la mission Etalab²⁰ de la Direction interministérielle du numérique et du système d'information et de communication de l'État. Cette plateforme constitue un espace en ligne où peuvent être exposées les informations publiques de l'État, de ses établissements publics, des collectivités territoriales et des personnes de droit public ou de droit privé chargées d'une mission de service public. Dans ce cadre, les bibliothèques ont toute légitimité à apparaître sur data.gouv.fr en qualité de producteur de données et à bénéficier d'un meilleur référencement de leurs jeux de données. Dans cette logique la plateforme data.gouv.fr ne se réduit pas un simple dépôt numérique pour données publiques, elle met à disposition des sites tiers qui envisagent de réutiliser les données, une bibliothèque JavaScript et des API²¹ développées spécifiquement pour faciliter la personnalisation des jeux de données.

Le contexte technologique, politique et culturel du partage et de la réutilisation de données a considérablement évolué en moins d'une dizaine d'années. La production et la propagation de données engendrées par les phénomènes relativement récents du « big data », l'« open data » et du « linked open data » témoignent d'une maturité des TIC et des formats de données. Bien entendu, il ne s'agit pas ici de remettre en question ici la pertinence de la famille de

19. Le Resource Description Framework with Attributes est une recommandation du W3 (<www.w3.org/TR/rdfa-primer/>).

20. <www.etalab.gouv.fr/qui-sommes-nous>.

21. <www.data.gouv.fr/fr/apidoc/>.

modèles FRBR qui a fait l'objet, pendant et après sa finalisation de nombreuses publications qui, en leur temps, ont souligné ses avantages et ses limites en fonction de contextes d'utilisation précis. La FRBRisation pour l'amélioration des usages et l'exposition des données sur le Web constitue un prétexte acceptable que les deux agences bibliographiques françaises ont élaboré pour orienter une stratégie globale du changement dont elles bénéficieront directement en les consacrant comme intermédiaire et fournisseurs de services et de données complémentaires pour les catalogues FRBRisés des bibliothèques.

En plus des implications budgétaires, techniques et technologiques que les bibliothèques auront à supporter, la

FRBRisation des catalogues, engagée sans études d'usage pertinentes (Le Bœuf 2013; Dinet 2008) promet presque avec certitude de malmener l'utilisateur de la bibliothèque dans sa représentation de ce « tiers-lieu » (Jacquet 2015; Servet 2010; Bertrand 2008), « lieu de savoirs » (Jacob 2014) et « espace de cohérence » (Papy 2006; Jacob 2004) qu'ils contribuent eux aussi à façonner : « On a d'ailleurs constaté qu'il n'est pas nécessaire de penser ces lieux en amont et surtout de les suréquiper en technologies toujours plus sophistiquées. Il faut construire des espaces avec les usagers et les concevoir avec eux en laissant le plus possible la créativité s'exprimer. » (Chourrot 2007, 97).

SOURCES CONSULTÉES

- Abes-BnF. 2012, novembre. *Rapport pour le comité stratégique bibliographique, préparé par l'Agence bibliographique de l'enseignement supérieur et la Bibliothèque nationale de France.*
- Accart, Jean-Philippe. 2016. *La médiation à l'heure du numérique.* Paris : Éditions du Cercle de la Librairie.
- AFNOR. 2016, février. *Qu'est-ce qui fait la valeur des bibliothèques?* Livre blanc, AFNOR/CN46-8.
- Agosti M., N. Ferro & G. Silvello. 2016. Digital library interoperability at high level of abstraction. *Future Generation Computer Systems* 55 : 129-146.
- Agostini, Clémence. 2015. *L'ABES et la BnF en route vers l'open data.* Mémoire DCB.
- Bachimont, Bruno *et al.* 2011. Enjeux et technologies : des données au sens. *Documentaliste-Sciences de l'Information* 48 (4) : 24-41.
- Barcenilla J. & J.-M.-C. Bastien. 2009. L'acceptabilité des nouvelles technologies : quelles relations avec l'ergonomie, l'utilisabilité et l'expérience utilisateur? *Le travail humain* 72 (4) : 311-331.
- Ben Youssef, A. 2004. Les quatre dimensions de la fracture numérique. *Réseaux* 127-128 : 181-209.
- Bérard Raymond & Julien Gibert. 2008. Le Sudoc dans Google Scholar. *Bulletin des bibliothèques de France (BBF)* 53 (2) : 64-66.
- Bermes, Emmanuel. 2013. *Le Web sémantique en bibliothèque.* Paris : Électre-Éditions du Cercle de la Librairie.
- Berry, Gérard. 2008. *Pourquoi et comment le monde devient numérique?* Paris : Collège de France/Fayard.
- Bertrand, Anne-Marie (dir.). 2008. *Quel modèle de bibliothèque.* Villeurbanne : Presses de l'Esssib.
- Borgman, Christine. 2004, janvier. The interaction of community and individual practices in the design of a digital library. *Center for Embedded Network Sensing.*
- Bourgeaux L. & A. Fresneau. 2009. Moteur ou labyrinthe? Le portail documentaire de la bibliothèque publique d'information évalué par ses utilisateurs. Le patrimoine passe au numérique. *Bulletin des bibliothèques de France (BBF)* 54 (6) : 73-77.
- Boutet, A. & J. Trémember. 2009. Mieux comprendre les situations de non-usages des TIC. Le cas d'Internet et de l'informatique. Réflexions méthodologiques sur les indicateurs de l'exclusion dite numérique. *Les Cahiers du Numérique* 5 (1) : 69-100.
- Boyd, Dana & Kate Crawford. 2012. Critical questions for big data. *Information, Communication and Society* 15 (5) : 662-679.
- Brangier, É., C. Bornet, J.M.C. Bastien, G. Michel & R. Vivian. 2012. Effets des personas et contraintes fonctionnelles sur l'idéation dans la conception d'une bibliothèque numérique. *Le travail humain* 75 (2) : 121-145.
- Candela, L., D. Castelli & C. Thanos. 2010. Making digital library interoperable. In *Communications in Computer and Information Science*, sous la direction de Agosti M., F. Esposito et C. Thanos. Springer, 91 : 13-25.
- Chamoux J-P. & J. Boustany (dir.). 2013. Données publiques. Accès et usages. *Les Cahiers du Numérique* 1 (9).
- Chantepie, Philippe & Alain Le Diberder. 2010. *Révolution numérique et industries culturelles.* Paris : La découverte.
- Chen, Jiangping & Yu Bao. 2009. Cross-language search: The case of Google Language tools. *First Monday* 14 (3). <firstmonday.org/htbin/cgiwrapbin/ojs/index.php/fm/article/viewArticle/2335/>.
- Chevalier, Aline. 2008. Pourquoi les sites Web sont-ils difficiles à utiliser? Quelques éléments de réponse. In *Ergonomie des documents électroniques*, sous la direction de Chevalier A. et A. Tricot. Paris : PUF, 177-203.
- Chevalier, Philippe. 2016. Le patrimoine numérisé : nouveaux usages, nouveaux usagers? Réflexions méthodologiques autour de Gallica. In *La recherche dans les institutions patrimoniales : sources matérielles et ressources numériques*, sous la direction de Roustan M. Lyon : Presses de l'Enssib, 45-57.
- Chourrot Olivier. 2006. Comment passer d'un SIGB à un système d'information? Vers une nouvelle génération de systèmes d'information documentaire. *Bulletin des bibliothèques de France (BBF)* 6 : 96-97.
- Ciaccia Alexandra. 2010. Pour une prise en compte du point de vue de l'utilisateur dans l'aide à la navigation dans une bibliothèque numérique. In *Évolutions sociotechniques des bibliothèques numériques*, sous la direction de Papy F. Paris : Hermes-Lavoisier, 29-59.
- Comtet, Isabelle. 2009. Entre usage professionnel des TIC et structure organisationnelle : la capacité au bricolage comme compétence adaptative. *Études de communication* 33 : 119-134.
- Da Silva, Lyne. 2013. Genèse et description des bibliothèques numériques. *Documentation et bibliothèques* 59 (3) : 132-145.

- Delart, Pierre. 2015. *Le Big Data*. Paris: PUF.
- Delvainquière, Jean-Cédric & Bruno Dietsch. 2009. Les dépenses culturelles des collectivités locales en 2006 : près de 7 milliards d'euros pour la culture. *Culture chiffres* 3 (3) : 1-32.
- Dinet, Jérôme. 2008. *Usages, usagers et compétences informationnelles au 21^e siècle. Traité des Sciences et Techniques de l'Information*. Paris : Hermes-Lavoisier.
- Direction Interministerielle des Systèmes d'Information et de Communication. 2015, mars. *Référentiel Général d'Interopérabilité. Standardiser, s'aligner et se focaliser pour échanger efficacement, version 1.9.7*.
- Doueïhi, Milad. 2013. *La grande conversion numérique*. Paris : Éditions du Seuil.
- Drot-Delange, B. & E. Bruillard. 2012. Éducation aux TIC, cultures informatiques et du numérique : quelques repères historiques. *Études de communication* 38 : 2-9.
- Favier, Laurence & Widad Mustafa El Hadi. 2013. L'interopérabilité des systèmes d'organisation des connaissances : une nouvelle conception de l'universalité du savoir ? In *Recherches Ouvertes sur le numérique*, sous la direction de Papy F. Paris : Hermes-Lavoisier, 23-38.
- Feyler, François. 2007. De la compatibilité à l'interopérabilité en matière de repérage d'information pertinente. *Documentaliste-Sciences de l'Information* 44 (1) : 84-92.
- Flichy, Patrice. 2001. La place de l'imaginaire dans l'action technique. Le cas de l'Internet. *Réseaux* 109 : 51-73.
- Folcher, Viviane. 2015. Conception pour et dans l'usage : la maîtrise d'usage en conduite de projet. *Revue des interactions humaines médiatisées* 16 (1) : 39-60.
- Franco, Daniele. 2016. Exploiter les données d'usages en bibliothèque : pourquoi faire ? *Bulletin des bibliothèques de France (BBF)* 7.
- Gagnon, Michel. 2013. Les bibliothèques numériques sont-elles solubles dans le Web sémantique ? *Documentation et bibliothèques* 59 (3) : 161-168.
- Gardiès C., I. Fabre & V. Couzinet. 2010. Re-questionner les pratiques informationnelles. *Études de communication* : 121-132.
- Gifford, A. 2014. Deconstructing for change : Innovation for smaller libraries. *The Australian Library Journal* 63 (4) : 313-319.
- Granjon, Fabien. 2011. Fracture numérique. *Communications* 88 : 67-74.
- Grivel, L. (dir.). 2011. *La recherche d'information en contexte. Outils et usages applicatifs*. Paris : Hermes-Lavoisier.
- Hegarty, Kevin. 1985. Quand les mythes sont mités. Les neuf mythes de l'informatisation des bibliothèques. *Bulletin des bibliothèques de France (BBF)* 6 : 508-517.
- Howarth Lynne, C. 2012. FRBR and linked data : Connecting FRBR and linked data. *Cataloging & Classification Quarterly* 50 (5-7) : 763-776.
- IFLA. 2011. *Fonctionnalités requises des données d'autorité matière (FRSAD) : un modèle conceptuel*.
- IFLA. 2008. *Fonctionnalités requises des données d'autorité, rapport final*.
- IFLA. 2009. *Fonctionnalités requises pour des notices bibliographiques, rapport final*.
- IFLA. 2017, août. *IFLA Library Reference Model. A conceptual Model for Bibliographie Infirmination*. <www.ifla.org/files/assets/cataloguing/frbr-lrm/ifla-lrm-august-2017.pdf>.
- Illien, Gildas et al. 2013. Enjeux professionnels. *Documentaliste-Sciences de l'Information* 50 (3) : 26-41.
- Jacob, Christian. 2014. *Qu'est-ce qu'un lieu de savoir ?* Open Edition Press.
- Jacquet, Amandine (dir.). 2015, mai. *Bibliothèques troisième lieu, Collection Médiathèmes. ABF* 14.
- Jannès-Ober, Emmanuel. 2005. L'utilisateur face à la bibliothèque numérique : l'expérience du portail d'information scientifique de l'Institut Pasteur. In *Les Bibliothèques Numériques*, sous la direction de Papy F. Paris : Hermes-Lavoisier, 51-64.
- Kembellec Gérald & Camille Prime-Claverie. 2016. Web de données et création de valeurs : le champ des possibles. *I2D — Information, données & documents* 53 (2) : 28-29.
- Kiyindou, Alain (dir.). 2009. *Fractures, mutations, fragmentations. De la diversité des cultures numériques*. Paris : Hermes-Lavoisier.
- Krier, Laura. 2012. Serials, FRBR and library linked data : A way forward. *Journal of Library Metadata* 12 : 177-187.
- Kuny T. & G. Cleveland. 1996. *Digital libraries: Myths and challenges*. 62nd IFLA General Conference, August 25-31, 1996.
- Lahary, Dominique. 2010. Les bibliothèques dans le millefeuille territorial. *Bulletin des bibliothèques de France (BBF)* 2 : 59-63.
- Le Bœuf, Patrick. 2011. FRBR and further. *Cataloging & Classification Quarterly* 32 (4) : 15-52.
- Le Bœuf, Patrick. 2005. FRBR : Hype or cure all ? Introduction. *Cataloging & Classification Quarterly* 39 (3-4) : 1-13.
- Le Pape, Philippe. 2017. Une transition chasse l'autre. *Arabesque* 87 (octobre-novembre-décembre) : 5-6.
- Lenoir, Marie & Marianne Petit. 2016. Vous avez dit open access / open data ? *Bulletin des bibliothèques de France (BBF)* 7.
- Lompré, Nicole. 2007. Normes ergonomiques et usages des bibliothèques numériques. In *Usages et pratiques dans les bibliothèques numériques*, sous la direction de Papy F. Paris : Hermes-Lavoisier, 25-52.
- Loyant, Xavier & Marianne Deraze. 2016. Interopérabilité et convergence des pratiques de description à la Bibliothèque nationale de France. *Communication* 34 (1). <communication.revues.org/6618>.
- Lupovici, C. 2007. *Les usages des bibliothèques numériques : de Gallica à Europeana*. 53^e congrès de l'ABE, Nantes, 8-11 juin.
- Mabi, Clément. 2015. La plate-forme « data.gouv.fr » ou l'open data à la française. *Informations sociales* 5 (191) : 52-59.
- Madison, Olivia. 2005. The origins of the IFLA study on functional requirements for bibliographic records. 39 (3-4) : 15-37.
- Mathieu A. et al., Valoriser une bibliothèque numérique par des choix de référencement et de diffusion. *Les Cahiers du numérique* 8 (3) : 75-90.
- Mayer-Schönberger, Viktor. 2014. La révolution Big Data. *Politique étrangère* 4 : 69-81.
- Moatti, A. 2012. Bibliothèque numérique européenne : de l'utopie aux réalités. *Annales des mines - réalités industrielles* 4 : 43-46.
- Monino, Jean-Louis & Soraya Sedkaoui. 2016. *Big Data, Open Data et Valorisation des données*. Londres : ISTE Éditions.
- Muller, C. 2016. Interfaces documentaires innovantes. *Information, données & documents* 52 (3) : 15-16.
- O'Neil, Edward. 2002. FRBR : Functional requirements for bibliographic records. Application of the entity-relationship model to Humphry Clinker. *Library Resources & Technical Services* 46 (4) : 150-159.
- Papy Fabrice, Mohamed Sidir & Peter Stockinger. 2007. *Le portail institutionnel Persée à l'épreuve des usages. Croiser les approches méthodologiques en Sciences Humaines pour améliorer le partage*

- de connaissances scientifiques en libre accès. CAIS/ACSI conference, Université McGill, Montréal, Canada.
- Papy, Fabrice (dir.). 2007. décembre. Usages et Numérique. *Document numérique*.
- Papy, Fabrice. 2015. *Bibliothèques numériques, interopérabilité et usages*. Londres: ISTE Éditions.
- Papy, Fabrice. 2009. *Technodocumentation. Des machines informationnelles aux bibliothèques numériques*. Paris: Hermes Science-Lavoisier.
- Papy, Fabrice (dir.). 2007. *Usages et pratiques dans les bibliothèques numériques*. Paris: Hermes-Lavoisier.
- Patel-Schneider, Peter. 1984. *Small can be beautiful in knowledge representation*. Proceedings of the 1984 IEEE conference on Principles of knowledge-based systems, Denver, Colorado, December 3-4, 1984, 11-16.
- Pavé, Francis. 1989. *L'illusion informaticienne*. Paris: L'Harmattan.
- Pignier, Nathalie. 2012. Le plaisir de l'interaction entre l'utilisateur et les objets TIC numériques. *Interfaces numériques* 1 (1): 123-152.
- Rafferty P. 2015. FRBR, information and intertextuality. *Library Trends* 63 (3): 487-511.
- Reymond, David (dir.). 2016. La visualisation de données. *Les Cahiers du numérique* 12 (4).
- Rolla P. 2019. User tags versus subject headings: Can user-supplied data improve subject access to library collections? *Library Resources & Technical Services* 53 (3): 174-184.
- Roy, Richard. 2003. *Pour une approche conviviale de l'accès à distance aux collections des bibliothèques publiques*. Actes de la 4^e édition du congrès d'ISKO-France, Grenoble, 3-4 juillet 2003.
- Sauret J. 2002. Le cas des technologies de l'informatisation et de la communication (TIC). *Revue française d'administration publique* 3 (13): 445-449.
- Seikel, M. 2013. General notes in catalog records versus FRBR user tasks. *Cataloging and Classification Quarterly* 51 (4): 420-427.
- Servet, Mathilde. 2010. Les bibliothèques troisième lieu. *Bulletin des bibliothèques de France (BBF)* 4: 57-63.
- Shiri, Ali. 2014. Linked data meets big data: A knowledge organization systems perspective. *Advances in Classification Research Online*: 16-20.
- Simonnot, Brigitte. 2008. Être usager de l'information en ligne nécessite-t-il de nouvelles compétences? In *Usages, Usagers et compétences informationnelles au 21^e siècle*, sous la direction de Dinet J. Paris: Hermes-Lavoisier, 21-39.
- Smiraglia, Richard. s.d. Be careful what you wish for: FRBR, some lacunae, a review. *Cataloging & Classification Quarterly* 50 (5-7): 360-368.
- Smoreda, Z., T. Beauvisage, T. de Bailliencourt & H. Assadi. 2007. Saisir les pratiques numériques dans leur globalité. *Réseaux* 145-146: 19-43.
- Takhirov, N. & F. Duchateau. 2011. Support FRBRization of Web product description. In *Research and Advanced Technology for digital Libraries*, sous la direction de Gradman et al. Proc. Of Int. Conf. on Theory and Practice of Digital Libraries, Berlin, Germany, Sept. 26-28, 69-76.
- Thong, J. Y. L., W. Hong & K.Y. Tam. 2002. Understanding user acceptance of digital libraries: what are the roles of interface characteristics, organizational context, and individual differences? *International Journal of Human-Computer Studies* 57 (3): 215-412.
- Tillet, Barbara. 2005. FRBR and cataloging for the future. *Cataloging & Classification Quarterly* 39 (34-4): 197-205.
- Verlaet, Lise. 2015. La deuxième révolution des systèmes d'information: vers le constructivisme numérique. *Hermès La Revue* 71 (2): 249-254.
- Vidal, Geneviève (dir.). 2013. Instabilité et permanence des usages numériques. *Les Cahiers du Numérique* 9 (2).
- Vitalis, André. 2016. *L'incertaine révolution numérique*. Londres: ISTE Éditions.
- Wenz, R. & A. Simon. 2012. Des outils automatiques pour le signalement en bibliothèque: expérimentations autour du projet data.bnf.fr. *Bulletin des bibliothèques de France (BBF)* 57 (5): 39-43.
- Westeel, Isabelle. 2009. Le patrimoine passe au numérique. *Bulletin des bibliothèques de France (BBF)* 54 (1): 28-35.
- Zavalina, Oksana. 2012. Subject access: conceptual models, functional requirements, and empirical data. *Journal of Library Metadata* 12 (2-3): 140-163.
- Zhang, Yin & Zumer Maja. 2011. Developing FRBR-based library catalogs for users (sponsored by SIG/CR). *Proc. of the Association for Information Science and Technology* 48 (1): 1-4.
- Zhang, Yin & Athena Salaba. 2012. What do users tell us about FRBR-Based Catalogs? *Cataloging and Classification Quarterly* 50 (5-7): 705-723.