

Université Paul Valéry

Institut des Technosciences de l'Information et de la Communication

Département Information Documentation



Mémoire professionnel

Master 2 Gestion de l'information et médiation documentaire

**Valorisation de l'information et des services du
learning center à travers un portail de ressources**

Marcin Trzmielewski

Maître d'apprentissage à SupAgro :

Elisabeth Bricas-Delande

2017-2018

Remerciements

J'aimerais remercier avant tout ma tutrice, Elise Delande, pour m'avoir accueilli chaleureusement dans la bibliothèque de SupAgro et pour m'avoir fait découvrir les différentes facettes du métier de documentaliste durant l'apprentissage. Un grand merci pour toute sa disponibilité.

Merci aux membres de l'équipe de la bibliothèque du Cœur d'École avec qui j'ai eu l'occasion de travailler et d'échanger des expériences et surtout à Sébastien, Mireille, Cécile, Dominique, Michelle, Christelle et Marie-Violaine. Votre professionnalisme constituera pour moi un exemple à suivre dans ma vie professionnelle.

Un grand merci à Dominique, Elise et Annie pour leurs commentaires et suggestions au mémoire.

Merci à Davide pour le soutien durant toute l'année universitaire.

Merci beaucoup à Harmony pour l'impression du mémoire.

Merci enfin à Madame Céline Paganelli et Madame Muriel Roche-Triaire, mes responsables pédagogiques, qui grâce à leurs conseils et leur soutien durant l'année universitaire ont contribué à la réalisation du présent mémoire.

Résumé

Ce mémoire professionnel développe la thématique de pertinence d'un portail de ressources en vue de valoriser l'offre documentaire et pédagogique ainsi que les services innovants du *learning center*. Au cours de ce travail, nous confrontons les fonctionnalités numériques disponibles sur le marché (OPAC, outils de découverte, protocoles d'échange de métadonnées bibliographiques, système de gestion de contenu, ...) avec le contexte de recherche d'information spécialisée et avec les nouvelles dimensions adoptées par la bibliothèque augmentée. Les limites du portail et ses alternatives possibles grâce aux technologies du Web sémantique y sont également présentées. La définition de futurs enjeux pour les professionnels de l'information-documentation soulevés par la migration des catalogues vers le *cloud* et les moteurs de recherche généralistes clôt la réflexion.

Mots-clés

catalogue de bibliothèque, informatique documentaire, médiation numérique, outil de découverte, portail documentaire, ressources numériques, système de gestion de contenu, Web sémantique

Table des matières

| | |
|--|----|
| Introduction | 1 |
| 1. Recherche d'information spécialisée dans un contexte académique | 4 |
| 1.1. Offre de ressources | 5 |
| 1.2. Pratiques documentaires | 8 |
| 1.3. Bilan d'étape..... | 10 |
| 2. Innovations au service de la pédagogie et de la recherche | 19 |
| 2.1. Une vocation pédagogique portée par le <i>learning center</i> | 20 |
| 2.2. Etablissement du lien avec l'utilisateur..... | 22 |
| 2.3. Bilan d'étape..... | 23 |
| 3. Etude de cas : portail de ressources pour le <i>learning center</i> de Montpellier SupAgro | 25 |
| 3.1. Un axe stratégique important..... | 25 |
| 3.2. Obsolescence de l'OPAC | 28 |
| 3.3. Fonctionnalités pertinentes pour le portail de SupAgro | 30 |
| 4. Perspectives pour l'avenir..... | 33 |
| 4.1. Limites du portail de ressources | 34 |
| 4.2. Web de données : une alternative au portail ?..... | 36 |
| 4.3. Données bibliographiques et le Web sémantique : exemples italiens | 39 |
| 4.4. Vers le métier d'archithécaire ?..... | 41 |
| Conclusion..... | 44 |
| Bibliographie..... | 47 |
| Annexe n°1 : Ressources pédagogiques et documentaires de SupAgro | 54 |
| Annexe n°2 : Analyse économique des bases payantes à SupAgro..... | 61 |

Introduction

Le savoir est la seule matière qui s'accroît quand on le partage.

Socrate

A l'heure actuelle, les professionnels de l'Information Scientifique et Technique (IST) dans une bibliothèque universitaire proposent des services innovants et réaménagent leurs structures en les transformant en *learning centers*¹ (ou bibliothèques augmentées). En suivant le concept venant des pays anglophones et scandinaves, les bibliothèques deviennent des lieux de vie, favorisant, avant tout, la réussite des étudiants et l'accompagnement des chercheurs dans la publication de leurs travaux et dans leurs recherches. Elles développent aussi leur offre documentaire de l'information scientifique en l'enrichissant avec des contenus pédagogiques.

Afin que le *learning center* puisse être repéré par le plus grand nombre de personnes, les bibliothécaires doivent communiquer sur son ouverture au public et valoriser ses services via un site vitrine. Ils s'engagent donc autour de la construction d'un médium², qui communiquera l'image de la bibliothèque augmentée et qui valorisera l'offre de ressources et de services.

Pourtant, en raison de leur complexité éditoriale et technique, la totalité des ressources du *learning center* ne peut pas être signalée au sein du catalogue en ligne (*OPAC – Open public access catalog*). Par ailleurs, le public académique ne passe pas forcément par les catalogues pour trouver l'information. Enfin, l'OPAC, l'élément du système intégré de gestion de bibliothèque (SIGB), avec un design dépassé et des fonctionnalités restreintes de gestion de collections et de contenu, ne semble pas être l'outil le plus adapté à la valorisation et à la communication des services proposés au sein du *learning center*.

Il paraît donc nécessaire que les professionnels de l'information-documentation trouvent des outils numériques convenant à la bibliothèque augmentée. Probablement, l'une des solutions, susceptible de résoudre les problèmes susmentionnés est la mise en place d'un

¹ BERUBE Martin. Learning center – innovation ou évolution des bibliothèques universitaires ? [en ligne]. *Regroupement des bibliothèques collégiales du Québec*. 2018. Disponible sur : <http://www.rebicq.ca/learning-center-innovation-ou-evolution-des-bibliotheques-universitaires/> (consulté le 04/06/2018)

² MCLUHAN Marshall. *Pour comprendre les médias*. Paris : Point, 1968.

portail de ressources³, intégrant des fonctionnalités avancées en matière de gestion de ressources multiples et diverses (non seulement documentaires) et de contenu éditorial.

Parmi les bibliothèques qui ont en projet de mettre en place un outil de médiation, nous prendrons comme exemple la Bibliothèque du Cœur d'École située à Montpellier SupAgro. Elle a décidé de remplacer son OPAC et de mettre en place un nouvel outil de valorisation de l'information et de gestion de services proposés par celui-ci. La réflexion sur le choix d'outil, de licence, de fournisseur ainsi que l'exécution de premières étapes de la mise en place du portail a été l'une des missions qui nous ont été confiées pendant notre année d'apprentissage au sein de la bibliothèque de Montpellier SupAgro. Cela nous a permis de collecter des informations utiles pour illustrer la problématique du présent mémoire.

Un portail pour une bibliothèque augmentée devrait offrir des fonctionnalités suffisantes vis-à-vis des nouveaux contextes concernant l'offre de ressources, les pratiques informationnelles, les innovations au service des usagers et la politique de communication des bibliothèques universitaires. Au cours de notre réflexion, nous essayerons donc de montrer si un portail de ressources est pertinent à la valorisation des ressources et des services du *learning center*.

Pour pouvoir répondre à notre questionnement, nous présenterons d'abord l'offre de ressources proposées par les bibliothèques augmentées et nous observerons les nouvelles pratiques documentaires du public académique.

Ensuite, nous présenterons le cas de la Bibliothèque de Montpellier SupAgro. En observant ses besoins et les limites de son OPAC, nous définirons les fonctionnalités pertinentes pour le portail de cette structure.

Nous concluons chaque chapitre par un bilan qui montrera des fonctionnalités pertinentes vis-à-vis du contexte présenté.

³ Nous distinguerons le portail de ressources du portail documentaire par la présence dans ce premier des ressources pédagogiques comme supplément à l'offre documentaire.

Puis, nous verrons aussi les limites des fonctionnalités proposées et des alternatives au portail, possibles grâce aux dispositifs d'interopérabilité des données et aux technologies du Web sémantique.

Finalement, en considérant tous les sujets abordés à travers notre travail, nous nous questionnerons sur les futurs enjeux pour les professionnels de l'information-documentation soulevés par la migration des catalogues vers le nuage (*cloud*) et vers les moteurs de recherche.

1. Recherche d'information spécialisée dans un contexte académique

L'Information Scientifique et Technique (IST), dite aussi information spécialisée, est définie par Arlette Boulogne comme *l'ensemble des informations dont les différents professionnels des secteurs de la recherche, de l'enseignement, de l'industrie et de l'économie ont besoin dans l'exercice de leur métier*⁴. Dans le cadre académique, l'information scientifique aide les chercheurs à exercer leur activité de recherche et permet aux étudiants de s'approprier des disciplines et de réussir ainsi leur parcours universitaire.

La mutation électronique de l'activité de recherche, observée en 2008 par Bertrand Calenge dans les *Bibliothèques et politiques documentaires à l'heure d'Internet*⁵, incitée aussi avant 1990 par Stevan Harnad dans le manifeste *Scholarly Skywriting and the Prepublication Continuum of Scientific Inquiry*⁶, s'est accomplie. Elle résulte de la popularisation d'Internet et de l'invention du *Word Wide Web* qui ont dominé la communication et l'édition scientifique⁷. Cette transformation a provoqué l'apparition de l'industrie de la science. Les chercheurs sont aujourd'hui dirigés par le diktat *publish or perish* (publier ou périr), incitant à rendre publique leur recherche pour pouvoir exister dans la communauté des pairs. De plus, le savoir a aujourd'hui une valeur marchande et les éditeurs scientifiques imposent des prix élevés pour leurs publications.

A cause des coûts astronomiques de certaines ressources électroniques, surtout des revues en ligne (*Big deals*), les bibliothécaires français sont obligés de réunir leurs forces et de se regrouper en consortiums nationaux et internationaux, pour inciter les éditeurs à baisser les prix de leurs publications. Le consortium Couperin, par exemple, assure les missions de négociations avec des éditeurs depuis 1999 et est aussi l'occasion pour les bibliothèques de mener des actions de contestation forte et significative face à la marchandisation du savoir.

⁴ BOULOGNE Arlette. Information scientifique et technique. In : *Vocabulaire de la documentation*. Paris : ADBS, 2004, p. 129.

⁵ CALENGE Bertrand. *Bibliothèques et politiques documentaires à l'heure d'Internet*. Paris : Editions du Cercle de la Librairie, 2008, p.14.

⁶ HARNAD Stevan. Scholarly Skywriting and the Prepublication Continuum of Scientific Inquiry [en ligne]. In : *Psychological Science*, 1990, vol. 1, p. 342-343. Disponible sur : <http://cogprints.org/1581/1/harnad90.skywriting.html> (consulté le 26/05/2018)

⁷ GILLIES James, CAILLIAU Robert. *How the web was born*. Oxford : Oxford University Press, 2000, p. 202, 226.

Les bibliothèques universitaires, acteurs importants du marché de l'information spécialisée, intègrent actuellement des ressources numériques documentaires et pédagogiques. Pourtant, en raison de l'immensité de la documentation acquise via des abonnements, les bibliothécaires rencontrent certaines difficultés. Par ailleurs, malgré la richesse informationnelle proposée, le public académique n'est pas obligé de passer par le catalogue de la bibliothèque pour trouver l'information.

Les bibliothécaires et les documentalistes de bibliothèques de l'enseignement supérieur et de la recherche sont donc amenés à valoriser leur offre de services à travers un outil numérique qui sera pertinent vis-à-vis du contexte actuel de l'information scientifique et qui prendra en considération les nouvelles pratiques informationnelles du public académique. Après l'analyse de ces aspects, nous définirons les fonctionnalités intéressantes pour valoriser l'offre de ressources et pour s'inscrire dans les nouveaux usages de l'information spécialisée.

1.1. Offre de ressources

L'édition scientifique vit un essor sans précédent. Selon le rapport *An overview of scientific and scholarly journal publishing*⁸, publié en 2015, on comptait, en décembre 2014, environ 34 585 revues scientifiques à comité de lecture (non anglophones incluses). Nous devons ajouter à ce chiffre le nombre de publications éditées dans le cadre du mouvement de l'*Open Access*, qui soutient la création du marché des revues en accès libre, des archives ouvertes et des dépôts institutionnels. De plus, les bases de données professionnelles, les livres numériques, les images, les multimédia et la littérature grise sont également produits que ce soit par des acteurs privés ou par des institutions académiques.

La fourniture des ressources numériques par les bibliothèques universitaires est appréciée et sollicitée par tout le public académique^{9, 10}. Les articles des revues en ligne sont préférés par les chercheurs¹¹ qui utilisent principalement ce type de ressource, tandis que les

⁸ MABE Michael, WARE Marc. *An overview of scientific and scholarly journal publishing* [en ligne]. Hague : STM, 2005, p. 27. Disponible sur : https://www.stm-assoc.org/2015_02_20_STM_Report_2015.pdf (consulté le 26/04/2018)

⁹ CONNAWAY Lynn Silipigni, DOCKEY J. Timothy. *The Digital Information Seeker: Report of findings from selected OCLC, RIN and JISC user behaviour projects* [en ligne]. JISC. 2010, p. 15. Disponible sur : <https://www.webarchive.org.uk/wayback/archive/20140615023510/http://www.jisc.ac.uk/media/documents/publications/reports/2010/digitalinformationseekerreport.pdf> (consulté le 26/05/2018)

¹⁰ NICOLAS David, *op. cit.*, p. 32.

¹¹ CONNAWAY Lynn Silipigni, DOCKEY J. Timothy, *op. cit.*, p. 4.

étudiants ont besoins des manuels (niveau licence, master 1) et des livres (de préférence numériques).

David Nicolas, de l'University College London, qui a évalué en 2010 les usages des ressources électroniques académiques par la communauté universitaire, va encore plus loin dans ses hypothèses. Selon lui, les étudiants, les enseignants et les chercheurs adoptent dans leur recherche d'information un comportement de consommateurs numériques (*digital consumers*). Comme il informe, les scientifiques, à la tête des consommateurs, sont même « insatiables » de l'information spécialisée. Le chercheur britannique explique que c'est un résultat de la possibilité d'accès aux bases de données des éditeurs à domicile, de l'arrivée des livres numériques et de l'attractivité de l'information spécialisée qui est devenue symbole d'une renommée. D'autres facteurs incitant à consommer les ressources en ligne d'après Nicolas sont : l'impact grandissant des revues électroniques, le désir d'avoir « tout numérique » (manifesté surtout chez les *digital natives*) et l'utilisation croissante des environnements numériques de travail (ENT) proposant les cours en ligne contenant des liens vers les ressources en ligne¹².

Pour répondre aux nouveaux besoins consuméristes des enseignants, des chercheurs et des étudiants, les *learning centers* intègrent différents types de ressources numériques payantes et gratuites. Leur innovation consiste surtout à l'intégration des ressources pédagogiques au sein de leurs collections. Ils proposent aujourd'hui aux usagers^{13, 14}, (cf. Annexe n°1, p. 54) :

- des livres numériques (en format PDF, EPub ou en streaming) ;
- des documents pédagogiques regroupés dans les pédagogthèques (modules de cours, MOOC, documentaires, jeux sérieux, ressources d'apprentissage, ...) ;
- des documents multimédias (diaporamas, vidéos) ;
- des bases de données (p. ex. *Lexis-Nexis, Techniques de l'Ingénieur*) ;
- des périodiques scientifiques (publiés par les éditeurs majeurs comme Elsevier, Academic Press, Springer, ...) ;
- de la presse numérisée (*Le Monde, Le Figaro, The New York Times, ...*) ;
- des archives ouvertes (HAL, Dumas, ...) ;

¹² NICOLAS David, *op. cit.*, p. 32-33.

¹³ Ressources de LILLIAD : <https://lilliad.univ-lille.fr/pole-ressources> (consulté le 15/06/2018)

¹⁴ Ressources de SophiaTech : <http://bibliotheque.unice.fr/ressources/presentation-des-ressources/ressources-en-ligne> (consulté le 15/06/2018)

- et de la littérature grise (thèses, mémoires, statistiques, ...).

Les ressources documentaires et pédagogiques proposées par les bibliothèques augmentées sont souvent très coûteuses, donc l'objectif des bibliothécaires est qu'elles soient utilisées. Grâce à leur immensité et leur hétérogénéité, elles sont susceptibles de satisfaire les attentes « insatiables¹⁵ » des usagers académiques.

Par ailleurs, vu que les articles scientifiques, les livres numériques et les bases de données sont reçus sous formes de flux de données et enfermés dans les bouquets, les bibliothécaires ne peuvent pas les traiter intellectuellement. En conséquence, une partie ou la totalité des articles scientifiques, des livres numériques et des documents multimédias ne sont pas signalés au sein des catalogues informatisés.

Les ressources auxquelles les bibliothèques s'abonnent ont aussi des formats différents et sont dispersées sur diverses plateformes qui ne communiquent pas entre elles et qui ne sont pas toujours suffisamment valorisées au sein des catalogues en ligne, limités par un nombre de fonctionnalités restreint. Cela entraîne une dispersion de l'information et peut perturber la recherche de l'information du public universitaire.

De plus, pour pouvoir profiter de toute la documentation mise à disposition, les utilisateurs doivent s'inscrire à chaque fois sur le site Web d'un éditeur, ce qui crée une multitude d'identifiants et de mots de passe à gérer. En conséquence, les utilisateurs peuvent se sentir découragés et accéder d'une autre manière à l'information spécialisée (en faisant recours à des ressources non institutionnelles), ce qui va à l'encontre de l'objectif de la mise à disposition de ressources par les écoles.

Aujourd'hui, à côté des catalogues de bibliothèques, les usagers ont d'autres possibilités pour accéder à l'information scientifique. Dans la partie suivante, nous observerons leurs pratiques informationnelles.

¹⁵ NICOLAS David, *op. cit.*, p. 37.

1.2. Pratiques documentaires

Le Web est l'outil le plus souvent sollicité pour la recherche d'information à l'heure actuelle¹⁶. Les pratiques d'accès aux contenus des chercheurs, des enseignants et des étudiants depuis les outils nomades (ordinateur portable, smartphone, tablette) sont majoritaires¹⁷. Par ailleurs, selon David Nicolas, nous interrogeons les moteurs généralistes pour chaque type de recherche. Peu importe le statut, nous sommes tous *complètement dépendant de l'information numérique*¹⁸.

A part le souhait du public universitaire d'avoir à sa disposition un spectre vaste des ressources documentaires sous format numérique, Connaway et Dockey¹⁹ disent que l'information spécialisée attendue par les enseignants, les chercheurs et les étudiants doit être facilement et rapidement retrouvable. Davide Nicolas²⁰ compare même le désir du public universitaire d'obtenir l'information rapidement à la volonté d'avoir immédiatement un plat dans un *fast-food*. De plus, selon le même auteur, le public académique n'utilise pas toute l'information repérée : les utilisateurs viennent pour un moment sur un site donné (*bouncing*) et survolent les documents en trouvant des passages qui les intéressent (*viewing, checking*). En bref, leur manière de rechercher l'informations se caractérise par l'utilisation d'un moteur de recherche simple et par la navigation (*navigating*) entre les résultats visualisés.

Les chercheurs et les bibliothécaires sont au courant de ces pratiques. L'un des passages les plus connus dans la bibliothéconomie a été prononcé en 2001 dans *Library Journal* par Roy Tennant, bibliothécaire, chercheur et précurseur des technologies innovantes dans les bibliothèques. Il a signalé ainsi le problème de complexité de recherche dans les catalogues :

¹⁶ Médiamétrie. *Audience Internet Global en France en janvier 2018* [en ligne]. 2018. Disponible sur : <http://www.mediametrie.fr/internet/communiqués/audience-internet-global-en-france-en-janvier-2018.php?id=1860> (consulté le 19/05/2018)

¹⁷ BIGOT Régis, CROUTTE Patricia. *La diffusion des technologies de l'information et de la communication dans la société française* [en ligne]. Paris : CREDOC, 2014. Disponible sur : https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/etude-CREDOC-diffusion-TIC-2014.pdf (consulté le 21/06/2018)

¹⁸ NICOLAS David, *op.cit.*, p. 31.

¹⁹ CONNAWAY Lynn Silipigni, DOCKEY J. Timothy, *op. cit.* (consulté le 26/05/2018)

²⁰ *We [...] have take to fast information as we have to fast food.* [NICOLAS David. *op. cit.*, p. 39.]

*You know you want it. Or you know someone who does. One search box and a button to search a variety of sources, with results collated for easy review. Go ahead, give in — after all, isn't it true that only librarians like to search? Everyone else likes to « find »*²¹. (nous soulignons)

Depuis la publication de ce passage, le système de pensée des bibliothécaires a beaucoup changé. Des catalogues offrant une recherche simple dans plusieurs ressources sont proposés par plusieurs bibliothèques, comme les systèmes d'information documentaire *Flora* de la BU du Mains²² et *Nantilus* de la BU de Nantes²³ ou encore les outils de découverte de l'Université Cergy-Pontoise²⁴ et de l'Université Paul Valéry de Montpellier²⁵.

Les usagers académiques sont beaucoup plus pragmatiques dans leur recherche. Selon David Nicolas²⁶, les nouveaux services numériques, proposés par l'université, tels que les lettres d'information, les blogs thématiques, les flux RSS, sont rarement sollicités. La grande majorité est intéressée par la récupération facile et rapide d'un PDF. Satisfait par les fonctionnalités des moteurs de recherche proposés par des acteurs privés, équipés d'algorithmes puissants, plus simples à utiliser et surtout bien connus de chaque utilisateur de la Toile, les étudiants, les enseignants et les chercheurs détournent le regard des catalogues de bibliothèques. Ayant l'habitude de la navigation hypertextuelle et de poser ses requêtes d'une manière, ils se rendent le plus souvent sur les moteurs de recherche généralistes^{27, 28} (*Google*, *Yahoo* et *Bing*), spécialisés²⁹ (*Google Scholar*, *Coremine*, *BASE*, *Academia.edu*), et avant tout sur les bases de données de citations et de résumés scientifiques³⁰ (*Scopus*, *Web of Science*, *ScienceDirect*, *PubMed*). Selon l'étude *Researchers of Tomorrow : the Research Behaviour*

²¹ TENNANT Roy. Cross-Database Search: One Stop Shopping [en ligne]. In : *Library Journal*, Octobre 2001. Disponible sur : <https://lj.libraryjournal.com/2001/10/digital-resources/cross-database-search-one-stop-shopping/> (consulté le 20/05/2018)

²² *Flora* de la BU du Mains : http://catalogue-bu.univ-lemans.fr/flora/servlet/LoginServlet?profile=anonymous&success=jsp/system/win_main.jsp&failure=jsp/error.jspwin_main.jsp&failure=jsp/error.jsp (consulté le 12/06/2018)

²³ *Nantilus* de la BU de Nantes : <https://nantilus.univ-nantes.fr/vufind/> (consulté le 12/06/2018)

²⁴ *Summon* de l'Université Cergy-Pontoise : <https://u-cergy.summon.serialssolutions.com/#/> (consulté le 12/06/2018)

²⁵ Catalogue de la BU de l'Université Paul Valéry de Montpellier : https://biu-montpellier.hosted.exlibrisgroup.com/primo-explore/search?vid=33UPVM_VU1&lang=fr_FR&sortby=rank (consulté le 14/06/2018)

²⁶ NICOLAS David, *op. cit.*, p. 34-35.

²⁷ ACCART Jean-Philippe, RIVIER Alexis. *Mémento de l'information numérique*. Paris : Editions du Cercle de la Librairie, 2012, p. 24. (Collection Bibliothèques)

²⁸ NICOLAS David, *op. cit.*, p. 35.

²⁹ JISC. *Researchers of Tomorrow : the Research Behaviour of Generation Y Doctoral Students* [en ligne]. JISC, 2012, p. 22. Disponible sur : <https://www.webarchive.org.uk/wayback/archive/20140614205429/http://www.jisc.ac.uk/media/documents/publications/reports/2012/Researchers-of-Tomorrow.pdf> (consulté le 26/05/2018)

³⁰ JISC, *loc. cit.* (consulté le 26/05/2018)

*of Generation Y Doctoral Students*³¹ réalisée par JISC en 2012, moins de 10 % des doctorants (sauf ceux en art et en lettres) recourent aux catalogues internes des bibliothèques de l'institution à laquelle ils sont affiliés alors que 15-43 % utilisent *Google* et *Google Scholar*, et 12-33 % les bases de données de citations et de résumés.

Les moteurs de recherche des services susmentionnés attirent le public universitaire par la rapidité de réponse, le classement des résultats par pertinence, l'ergonomie et la proposition du point d'entrée unique à la recherche dans plusieurs ressources à la fois (méta-recherche). De plus, les moteurs de recherche sont présentés généralement via une interface proposant un design simple où une barre permet d'insérer une requête simplifiée. Cette présentation uniforme de la majorité des moteurs de recherche est bien connue par tous les usagers du Web. On peut supposer que chacun d'eux sait se retrouver sur ces interfaces, même pendant une première visite.

En face de la concurrence des moteurs de recherche puissants, la valeur ajoutée des bibliothèques réside dans la qualité du signalement et de la valorisation des données mises à disposition des usagers académiques. Par ailleurs, comme nous venons de voir, ce sont les bibliothécaires qui abonnent les universités aux ressources scientifiques, en négociant en amont les prix avec les éditeurs. Il paraît donc logique que les bibliothèques universitaires unifient des métadonnées de différentes plateformes d'éditeurs (dont elles sont abonnées) au sein d'une seule interface.

Pour fournir une recherche simple, rapide et imitant visuellement la simplicité des interfaces de moteurs de recherche, les fournisseurs de solutions informatiques pour les bibliothèques proposent des fonctionnalités intéressantes. Nous analyserons leur pertinence dans la partie suivante.

1.3. Bilan d'étape

Nous venons d'observer que l'offre de ressources mise à disposition du public universitaire par les *learning centers* est coûteuse, se caractérise par son immensité, sa diversité et n'est pas toujours signalée au sein du catalogue en ligne.

³¹ JISC, *loc. cit.* (consulté le 26/05/2018)

La première fonctionnalité qui pourrait porter la solution à la dispersion de l'offre de ressources est l'utilisation des protocoles d'échange de notices bibliographiques qui font partie de la famille des *API – Application Programming Interface*, permettant à des interfaces de communiquer entre elles, en échangeant les données.

Premièrement, pour échanger des données entre les catalogues de bibliothèques, on peut se servir de dispositifs immédiats dits synchrones, parmi lesquels nous pouvons énumérer Z39.50 qui est un protocole d'échange des notices bibliographiques, et SRU (*Search/Retrieve via URL*) qui est un protocole d'interrogation via HTTP basé sur XML. Ils sont capables d'interroger des bases de données distantes toujours mises à jour (même de façon immédiate, après la modification de données distantes).

Toutefois, la précision de requêtes via l'interrogation synchrone est limitée, car on ne peut interroger que les champs qui sont communes à toutes les bases. Le temps de réponse à la requête peut être long – la base attend que toute la liste de résultats soit prête, en ne proposant pas de résultats « partiels ». Enfin, en utilisant Z39.50 ou SRU, le repérage des doublons entre les différentes bases est une tâche assez complexe³².

Deuxièmement, en se servant d'autres dispositifs d'interopérabilité appelés asynchrones, via le protocole OAI-PMH (*Open Archive Initiative Protocol for Metadata Harvesting*), on peut moissonner les notices sous forme d'un flux XML provenant des fournisseurs de données offrant des collections payantes (comme les plateformes d'e-book), et en accès libre (archives ouvertes, entrepôts institutionnels). Le protocole OAI-PMH présente la facilité de constituer une sémantique commune grâce à l'obligation d'utiliser le format Dublin Core et s'inscrit même dans les technologies du Web.

Les protocoles d'échange susmentionnés ont un grand potentiel car ils permettent aux moissonneurs de collecter les données et de les intégrer dans leurs collections en créant des immenses bibliothèques numériques, contenant les données^{33, 34, 35} :

³² BERMES, *op. cit.* 2013, p. 33.

³³ Groupe de travail Boîte à Outils du Numérique en bibliothèque. Boîte à outils du numérique en bibliothèque. Fiche pratique n°4. Les portails de bibliothèques [en ligne]. Ministère de la Culture et de la Communication, Direction générale des médias et des industries culturelles, Service du Livre et de la Lecture. 2014, p. 11. Disponible sur : <http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/documents/66437-les-portails-boite-a-outils-du-numerique-en-bibliotheque.pdf> (consulté le 4/06/2018)

³⁴ REBAT Marie-Thérèse. Le système d'information documentaire [en ligne]. DES. 25.01.2005. Disponible sur : <http://slideplayer.fr/slide/2660924> (consulté le 2/06/2018)

³⁵ PMB Services. *Comparatif Portails*. Château du Loir : PMB Services, 2018.

- des catalogues de bibliothèques ;
- des archives ouvertes ;
- des pédagothèques ;
- des plateformes d'e-books ;
- certaines plateformes de périodiques en ligne ;
- des bases de données spécialisées
- et des documents GED³⁶.

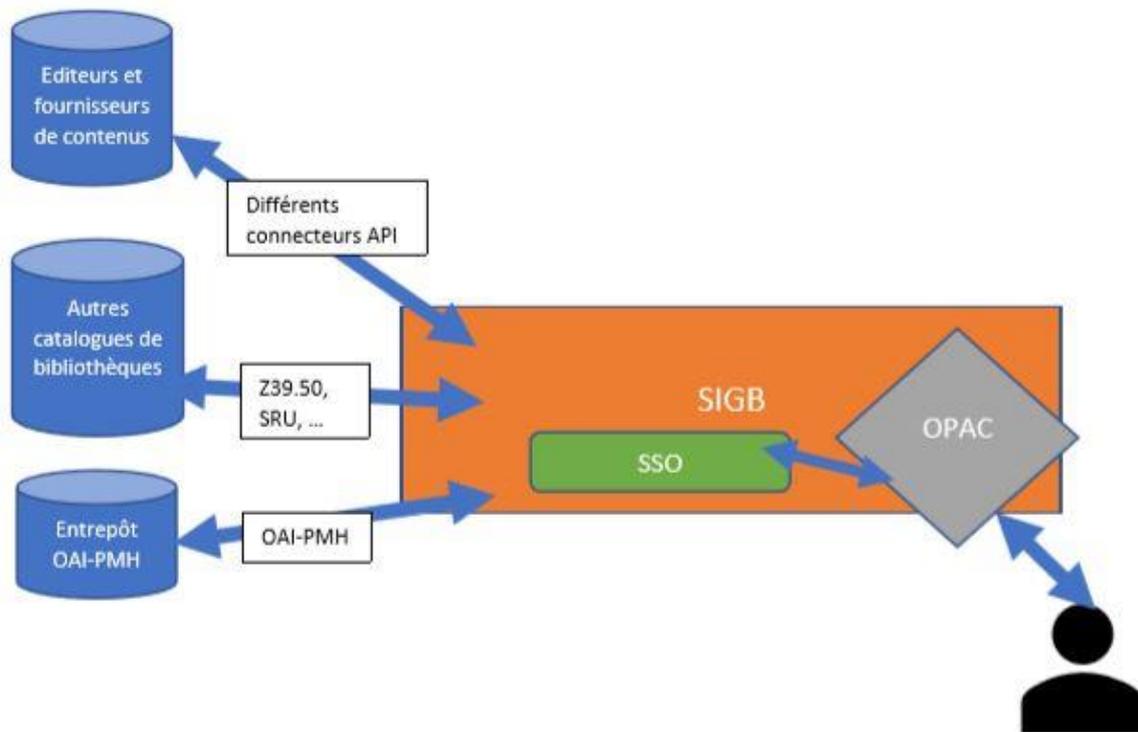


Figure 1 : Schéma global de recherche fédérée à travers les protocoles d'échange

En France, afin de faciliter l'accès au contenu des livres numériques dans le domaine académique, le Couperin³⁷ conseille vivement à travers ses *10 commandements* aux éditeurs privés l'utilisation du protocole OAI-PMH. Il a été adopté par exemple par la plateforme d'e-books ScholarVox.

Cependant, la qualité de notices moissonnées à partir des bases de données d'éditeurs n'est pas toujours satisfaisante, car le format Dublin Core, employé dans le protocole OAI-PMH, n'est pas adapté pour décrire les ressources de la bibliothèque (il permet par exemple

³⁶ Gestion électronique des documents

³⁷ Couperin. Les 10 commandements à l'éditeur d'e-books : pour une offre idéale [en ligne]. 2017. Disponible sur : <http://www.couperin.org/services-etprospective/ebook/les-10-commandements> (consulté le 17/06/2018)

de préciser l'éditeur d'une œuvre via l'élément « dc:publisher », mais pas son lieu de publication ; par ailleurs, la notation de date est aussi différente de celle en format Marc). Enfin, l'OAI-PMH n'offre pas de mécanismes de requête ou de sélection fine (pas de possibilité de sélection d'une notice sur un mot du titre p.ex.), en obligeant de récupérer des ensembles de notices pour pouvoir les traiter³⁸.

La deuxième fonctionnalité bien appropriée, permettant le signalement de la totalité de l'offre de ressources d'un *learning center*, est l'outil de découverte.

Les fonctionnalités des outils de découverte, appelés par Emmanuelle Bermès les « nouveaux catalogues dans les nuages »³⁹, offrent une recherche rapide, simple et dans toutes les ressources de la bibliothèque grâce au pré-enregistrement des notices de plusieurs bases de données⁴⁰, internes (acquisitions et ressources de l'école) et externes (abonnements, catalogues collectifs) à la bibliothèque.

Marshall Breeding, consultant indépendant et auteur des ouvrages sur l'informatique documentaire, dans son article *The Future of Library Resource Discovery*⁴¹, nous fait comprendre la construction de ces outils. Or, ils reposent sur un index général centralisé (*index-based discovery services*) situé dans le nuage (*cloud*) et composé de métadonnées provenant d'éditeurs, d'agrégateurs de contenus et de sources locales, comme :

- les catalogues de bibliothèques ;
- les plateformes de livres numériques ;
- les plateformes de périodiques en ligne ;
- les archives ouvertes ;
- les bases de ressources pédagogiques ;
- les archives institutionnelles ;
- et les bibliothèques numériques.

L'index central n'agit pas seul. Il est complété par une interface de découverte (*discovery interface*) permettant d'interroger des ressources (mais ne contenant pas de

³⁸ BERMES Emmanuelle, *loc. cit.*

³⁹ BERMES Emmanuelle, *loc. cit.*

⁴⁰ BREEDING Marshall, *op. cit.*, 2014, p. 7.

⁴¹ BREEDING Marshall. The Future of Library Resource Discovery [en ligne]. In : *Information standards quarterly*, 2015, vol. 27, n°1, p. 8-14. Disponible sur : https://www.niso.org/sites/default/files/stories/2017-10/NR_Breeding_Discovery_isqv27no1_0.pdf (consulté le 3/06/2018)

métadonnées), et par des outils mixtes (*local index content, non-library discovery services, public library discovery services*), combinant une interface d'un fournisseur de métadonnées (bibliothèques, institutions ou éditeurs) avec un index général centralisé d'un autre fournisseur (bibliothèques, institutions ou éditeurs).

Alors qu'un moteur de recherche fédérée permettait aux catalogues nouvelle génération (apparus vers la fin des années 2000) la recherche dans plusieurs bases distantes (critiqués d'ailleurs par la complexité de leur interrogation, la difficulté de gestion des protocoles d'échange, et l'absence de dédoublement), l'outil de découverte interroge une base de données unique (index général centralisé), généralement constituée et vendue par son éditeur.

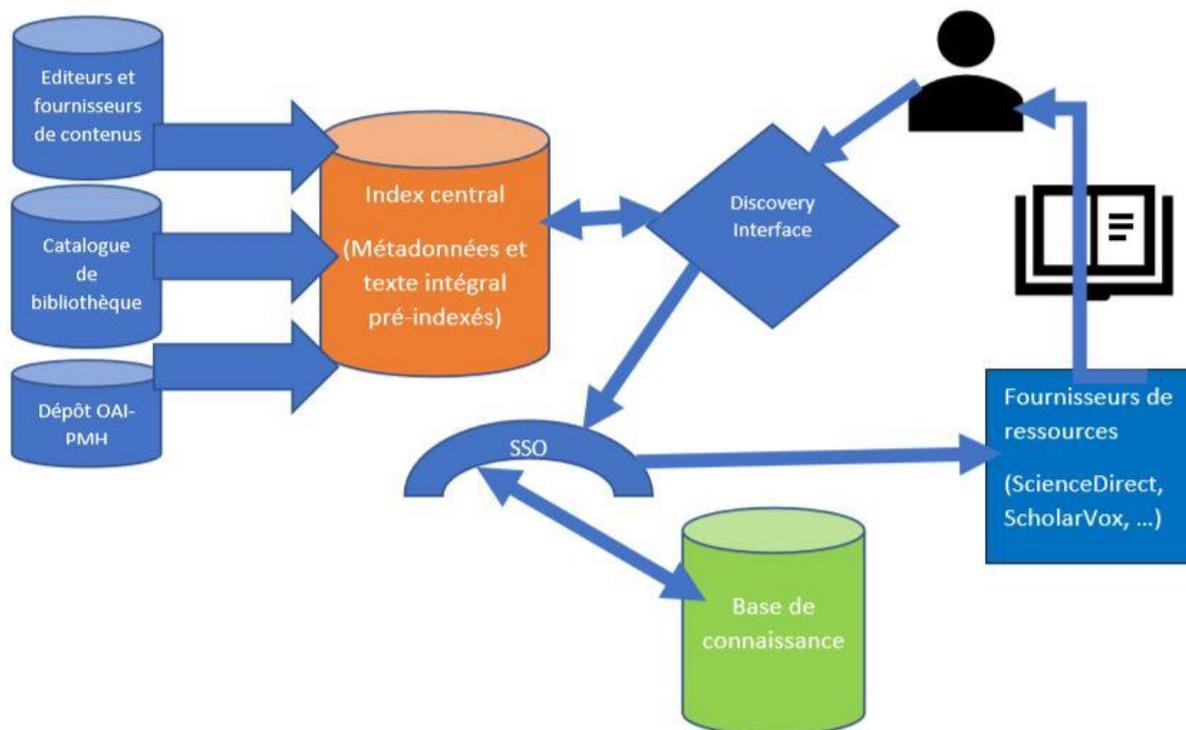


Figure 2 : Schéma global des outils de découverte

Selon Breeding⁴², l'index central peut atteindre même le nombre de millions de notices de ressources hétérogènes, en proposant une granularité au niveau du titre de l'article ou même du chapitre (important pour la recherche dans les bases de revues). L'index de base

⁴² BREEDING Marshall, *op. cit.*, p. 13. (consulté le 3/06/2018)

est toujours le même et commun pour toutes les bibliothèques qui ont acquis l'outil de découverte d'un fournisseur. L'affichage des notices pour chaque institution dépend de l'abonnement en cours de la bibliothèque.

Les éditeurs sont positivement motivés pour coopérer avec les fournisseurs des outils de découverte, en voyant l'intérêt dans l'amélioration de l'accès à leurs contenus⁴³. Toutefois, les accords sur l'affichage et l'indexation de ressources auxquelles la bibliothèque est abonnée, se font directement entre les éditeurs et les fournisseurs, sans participation des bibliothèques. Ainsi, ces dernières, comme les institutions connues pour la qualité de l'information bibliographique mise à disposition des publics, se retrouvent dans le rôle d'acheteur de notices, sans possibilité d'intervention dans leur description.

Nous venons de présenter également les nouvelles pratiques documentaires du public universitaire qui, en raison de l'habitude de navigation hypertextuelle, utilise les moteurs de recherche pour trouver l'information scientifique et technique.

Pour accéder aux ressources moissonnées via les protocoles d'échange de notices, nous pouvons proposer une barre de recherche simple et la navigation à facettes. Cette dernière permet de filtrer les résultats par organisme de provenance, type de document, sujet, auteur, éditeur, date de publication, langue, etc. Toutefois, le filtrage des résultats peut être imprécis, car il dépend de la qualité des notices établies par des autres institutions ou par des éditeurs. De plus, le protocole OAI-PMH, utilisant la syntaxe XML, ne propose pas certains champs du format Marc. En conséquence, les œuvres, dont la notice importée via un protocole d'échange a des champs absents (ou différents), peuvent être tout simplement non-repérées.

Les outils de découverte se proposent également comme des interfaces simples. Ils offrent en plus des fonctionnalités de recherche bien connues des usagers, car déjà connues via les moteurs de recherche généralistes. Les algorithmes de pertinence sont cruciaux pour le fonctionnement de ces outils et constituent leur point fort par rapport à ce qui a été proposé par les catalogues précédents. Comme explique Till Kinstler dans *Making search work for the library user*⁴⁴, le calcul de la pertinence (*relevance*) entre une notice de l'index général et une

⁴³ *Ibid.*, p. 14. (consulté le 3/06/2018)

⁴⁴ KINSTLER Till, *op. cit.*, p. 22-24. (consulté le 3/06/2018)

requête repose sur un modèle spatial vectoriel où chaque terme dans l'index a un certain poids (*weight*) exprimé par une valeur numérique. Les notices, qui correspondent le mieux à une requête, se retrouvent sur la première page. Leur pertinence décroît avec la similarité décroissante de la correspondance. De plus, chaque outil de découverte utilise le modèle du *term frequency – inverse document frequency (TF-IDF)* qui se base sur la fréquence des termes (*term frequency*), permettant de réduire l'importance des mots vides, qui sont les termes les plus courants pour une langue : les pronoms personnels, les prépositions et les conjonctions.

À côté du calcul de la proximité, le moteur de recherche des outils de découverte prend également en compte d'autres critères⁴⁵ comme la longueur du document⁴⁶, la popularité de notices, si elles sont récentes ou pas (*freshness*), leur disponibilité, la fréquence de citation d'un auteur et l'*impact factor* d'une revue. Grâce à ces fonctionnalités de recherche, la puissance des fonctionnalités offertes par les portails de découverte s'approche à celle des moteurs de *Google*, *Bing* ou *Yahoo*. Chaque moteur de recherche d'un outil de découverte peut également être paramétré en fonction des besoins de la bibliothèque, ce qui constitue un avantage considérable, vu que chaque bibliothèque possède des collections différentes et fournit des services à divers publics (p.ex. humanistes, ingénieurs, médecins, architectes, ...).

Quant à la simplicité des requêtes, la suggestion des termes les plus populaires⁴⁷ « à la *Google* » (*autosuggest*), proposée par l'interface de découverte, est un autre atout de cet outil. Les termes proposés sont choisis sur la base de dictionnaires compilés avec des mots utilisés dans l'index de recherche et avec les recherches précédentes qui ont satisfait des utilisateurs précédents.

La navigation à facettes, selon les critères de l'utilisateur, est l'une des avancées des interfaces de découverte. Elle permet de se retrouver parmi des ressources hétérogènes. Les

⁴⁵ KINSTLER Till, *op. cit.*, p. 26-29. (consulté le 3/06/2018)

⁴⁶ En prenant en considération ce critère, le modèle spatial vectoriel peut être normalisé en fonction de la longueur du document pour qu'il soit applicable de même manière aussi bien à des notices longues que courtes.

⁴⁷ KINSTLER Till. Making search work for the library user [en ligne]. In : CHAMBERS Sally (dir.). *Catalogue 2.0. The future of the library catalogue*. London : Facet Publ, 2013, p. 22-24. Disponible sur : https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=YLBTDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR3&dq=Catalogue+2.0+:+the+future+of+the+library+catalogue&ots=eWc9f0gvaa&sig=ULcHFyY5QBAXmbTkLRtZ_R-Aj8I&redir_esc=y#v=onepage&q=Catalogue%202.0%20%3A%20the%20future%20of%20the%20library%20catalogue&f=false (consulté le 3/06/2018)

facettes disponibles sont par exemple⁴⁸ : bibliothèque (SIGB de bases locales), type de document, sujet (différents langages d'indexation), auteur, éditeur, date de publication et langue. Pourtant, la navigation via les facettes peut être imprécise, car elle dépend complètement de la qualité et de l'unification de l'indexation des notices par les fournisseurs.

Comme nous venons de le montrer, les outils de découverte offrent des fonctionnalités satisfaisantes vis-à-vis du contexte actuel de l'information spécialisée. La rapidité, la simplicité et le signalement de la totalité d'offre sont possibles grâce aux solutions proposées par les fournisseurs tels que Ebsco (*EDS*⁴⁹), Ex-libris (*Primo*⁵⁰) et ProQuest (*Summon*⁵¹). Pourtant, les outils de découverte commerciaux peuvent être chers pour les bibliothèques universitaires de taille moyenne (quelques dizaines de mille euros). Ces bibliothèques peuvent en revanche mettre en place des outils de découverte libres, comme *Blacklight*⁵² et *Vufind*⁵³.

Les Bibliothèques universitaires proposant ce service sont par exemple :

- la bibliothèque de l'Université Cergy-Pontoise avec son outil *Summon* ;
- les bibliothèques universitaires d'Aix Marseille Université aussi avec *Summon* ;
- la bibliothèque de l'Université de Sherbrooke avec *EDS* ;
- la bibliothèque de l'Université de Lille avec son outil *Déclic*.

A côté de la mutualisation d'offre soit au sein d'un index central généralise, soit dans le catalogue via les protocoles d'échange de notices, le principe de ces services consiste avant tout en l'identification unique de l'utilisateur via le protocole SSO (*Single Sign-On*). Ce système de gestion centralisée des droits d'accès peut être valable pour toutes les ressources et tous les services signalés au sein du portail. Il consiste en la création d'un identifiant et d'un mot de passe pour chaque usager. La seule difficulté de gestion de droits d'accès peut provenir de l'harmonisation des niveaux d'autorisation et des catégories d'utilisateurs.

⁴⁸ KINSTLER Till, *op. cit.*, p. 29. (consulté le 3/06/2018)

⁴⁹ Outil de découverte d'Ebsco : <https://www.ebscohost.com/discovery> (consulté le 14/06/2018)

⁵⁰ Outil de découverte d'Ex Libris : <http://www.exlibrisgroup.com/products/primo-library-discovery/> (consulté le 14/06/2018)

⁵¹ Outil de découverte de ProQuest : <https://www.proquest.com/products-services/The-Summon-Service.html> (consulté le 12/06/2018)

⁵² Outil de découverte Blacklight : <http://projectblacklight.org/> (consulté le 14/06/2018)

⁵³ Outil de découverte Vufind : <https://vufind-org.github.io/vufind/> (consulté le 14/06/2018)

Le rôle des bibliothécaires dans la transmission de l'information spécialisée dans les institutions de l'enseignement supérieur et de la recherche est crucial. La médiation des ressources électroniques peut contribuer au progrès de la science grâce aux travaux des chercheurs et aider à décrocher les diplômes universitaires par les étudiants. La présentation des actions des bibliothèques en faveur des élèves nous semble importante. Elle permettra de mieux définir d'autres fonctionnalités pertinentes dans le portail de ressources. L'analyse de l'intégration d'une dimension pédagogique par les bibliothèques universitaires constituera donc la partie suivante de notre travail.

2. Innovations au service de la pédagogie et de la recherche

Le concept du *learning center*⁵⁴ apparaît dans des universités au Royaume-Uni, États-Unis et aux Pays-bas dans les années 1990 et résulte d'une évolution de l'enseignement supérieur et des bibliothèques universitaires dans ces pays⁵⁵. En France, ce phénomène est popularisé à partir de 2009 grâce au rapport de l'Inspection générale des bibliothèques *Les « learning centres » : un modèle international de bibliothèque intégrée à l'enseignement et à la recherche* rédigé par Suzanne Jouguelet. Selon Julien Roche⁵⁶, directeur du SCD de l'université de Lille, l'apparition du *learning center* est une réponse à une crise identitaire des bibliothèques, contestées dans leur vocation encyclopédique et délégitimées dans leurs fonctions par le Web⁵⁷. Le *learning center* apparaît donc comme un rédempteur permettant de repenser et de moderniser les bibliothèques universitaires, en proposant de nouveaux services.

Le *learning center* est souvent un lieu emblématique, qui se distingue par son projet architectural moderne (comme LILLIAD à Lille ou Rolex Learning Center à Lausanne), démontrant le dynamisme et l'innovativité de cette structure. Il répond aux nouveaux besoins pédagogiques et technologiques des étudiants, des chercheurs et des enseignants, qui manifestent un comportement de « consommateur », provoqué entre autres par l'ancrage des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement supérieur et par la popularisation de l'édition scientifique sous forme numérique⁵⁸. Ils réclament par exemple l'extension des horaires d'ouverture, le réseau sans fil⁵⁹ et l'accès facile aux ressources numériques⁶⁰. En situant l'utilisateur au cœur du dispositif, le *learning center*, se donne pour mission de satisfaire toutes ses attentes.

⁵⁴ Il existe deux graphies possibles pour nommer ces institutions : américaine « learning centers » et anglaise « learning centre ». Dans ce travail on utilisera la graphie américaine.

⁵⁵ JOUGUELET Suzanne. [Les learning centres : un modèle international de bibliothèque intégrée à l'enseignement et à la recherche](http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/documents/48085-learning-centres-les-un-modele-international-de-bibliotheque-integree-a-l-enseignement-et-a-la-recherche.pdf) [en ligne]. Paris : Inspection générale des bibliothèques, 2009, p. 1. Disponible sur : <http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/documents/48085-learning-centres-les-un-modele-international-de-bibliotheque-integree-a-l-enseignement-et-a-la-recherche.pdf> (consulté le 27/05/2018)

⁵⁶ ROCHE Julien. *Le learning centre est-il soluble dans la bibliothèque ?*. In : CAVALIER François, PULAIN Martine (dir.). *Bibliothèques universitaires : nouveaux horizons*. Paris : Editions du Cercle de la Librairie, 2015, p. 116.

⁵⁷ ROCHE Julien, *op.cit.*, p. 116.

⁵⁸ NICOLAS David, *op. cit.*, p. 32-33.

⁵⁹ BERUBE Martin, *op. cit.* (consulté le 27/05/2018)

⁶⁰ CONNAWAY Lynn Silipigni, DOCKEY J. Timothy, *op. cit.* (consulté le 26/05/2018)

L'intégration d'une dimension pédagogique par les *learning centers* a pour but de favoriser la réussite des étudiants et d'accompagner les scientifiques dans leurs recherches. Celle-ci s'articule autour de la formation des usagers et de la mise à leur disposition de l'offre de ressources documentaires, pédagogiques et des services innovants.

Pour réaliser cet objectif, les bibliothèques augmentées ont besoin d'un outil numérique avec des fonctionnalités qui rapprocheront les services au public et qui faciliteront la communication entre les deux acteurs. Ce deuxième aspect du contexte actuel de la recherche d'information spécialisée dans une bibliothèque augmentée, sera présenté dans la partie suivante.

2.1. Une vocation pédagogique portée par le *learning center*

Le rôle pédagogique intégré par les *learning centers*, se manifeste dans plusieurs actions. Michèle Gasc, du SCD de l'Université de Toulouse 2, signale que l'une des modalités de la démarche des bibliothèques vers la pédagogie est « l'apprentissage par les ressources⁶¹ ». En effet, ce nouvel environnement, agrandissant le champ de ses ambitions en matière de pédagogie, vise la réussite des étudiants et des chercheurs, grâce à leur formation (*teaching*), à l'apprentissage des connaissances (*learning*) et se veut comme un lieu favorisant les nouvelles pratiques d'apprentissage (*training*)⁶². D'après elle, l'appropriation des bibliothèques et des ressources qu'elles proposent est cruciale pour les étudiants et les chercheurs. Ceci constitue une manière de se former et donne des compétences nécessaires qui permettent de « progresser dans le *métier d'étudiant*, [... et] de développer des capacités cognitives ». En outre, selon la même auteure, l'apprentissage par les ressources peut donner des fruits dans la maîtrise des concepts, enrichir leur réflexion personnelle ainsi que leur langage et améliorer la capacité de compréhension des textes longs et complexes. Tous les types du public présents dans le milieu universitaire peuvent donc en profiter. C'est pour cela que les *learning centers* favorisent l'accès à l'information et avant tout à l'information scientifique. Des ressources documentaires et pédagogiques sont intégrées au sein de leurs catalogues.

⁶¹ GASC Michèle. Entre bibliothèques et pédagogie universitaire : Les formations documentaires pour les étudiants [en ligne]. In : *Bulletin des bibliothèques de France (BBF)*, Juillet 2016. Disponible sur : <http://bbf.enssib.fr/contributions/entre-bibliotheques-et-pedagogie-universitaire> (consulté le 28/05/2018)

⁶² ROCHE Julien, *op. cit.*, p. 115.

En tant que bibliothèque augmentée, assurant les services « classiques » comme la publication des contenus documentaires (DSI, base de signets, bibliographie thématique, mise en avant de nouvelles acquisitions, ...), le *learning center* élargit le spectre des missions. Les bibliothécaires forment, entre autres, les étudiants à la recherche d'information, et accompagnent les enseignants et les chercheurs à l'*Open Access*. Ils peuvent aussi réaliser des analyses bibliométriques ou aider les chercheurs à rédiger le plan de gestion de données. En suivant cette logique, ils renseignent de plus le public via le guichet unique, proposent des ateliers informatiques et accompagnent à l'expérimentation de nouvelles formes d'apprentissage selon les principes de la « classe renversée »⁶³ (création de vidéos enrichies, enregistrement de MOOC, applications numériques, ...). En complément, ils intègrent au sein de la bibliothèque des services d'accompagnement, comme par exemple l'orientation et l'insertion professionnelle.

Par ailleurs, pour développer une dimension pédagogique, les nouvelles modalités de travail (plus « informel » et collaboratif) sont également prises en compte. Dans les *learning centers*, on propose plusieurs types de configuration (salles de travail individuel et en groupe, salles silencieuses, salles où le bruit est accepté, forums, tunnels collaboratifs, salles de visioconférence, espaces de détente, ...) et de mobilier (tables et chaises à roulettes, tabourets, fauteuils, sofas, poufs, banquettes, ...). La gestion de salles spécialisées se fait souvent en ligne, par le biais du portail Web et via les tablettes exposées à l'entrée.

Enfin, pour compléter leur démarche pédagogique, les *learning centers* intègrent les services liés aux nouvelles technologies avec un réseau sans fil, du matériel audiovisuel de toute sorte et des services d'aide aux utilisateurs⁶⁴ assurés par des « animateurs » qui sont le plus souvent les bibliothécaires, les spécialistes des technologies de l'information et de la communication ou les informaticiens. Les bibliothécaires se penchent aussi sur l'intégration des réseaux sociaux dans la politique de communication (Facebook, Twitter, Instagram) et sur la mise en place d'un outil de valorisation des services.

Les *learning centers* favorisent le contact entre les usagers et les bibliothécaires que ce soit *in situ* ou à distance. Pour remplir cette mission, les bibliothécaires vont se servir d'outils de communication qui vont être intégrés au sein du portail.

⁶³ BERGMANN Jonathan, SAMS Aaron. *La classe inversée*. Québec : Edition Technologie de l'éducation, 2014. 152 p.

⁶⁴ JOUGUELET Suzanne, *op. cit.*, p. 15. (consulté le 4/06/2018)

2.2. Etablissement du lien avec l'utilisateur

La notion de « troisième lieu » est définie pour la première fois par le sociologue américain Ray Oldenburg en 1989⁶⁵ et désigne un endroit social supplémentaire (un café, un bar ou un salon de beauté), s'opposant au foyer et au travail. Le concept du *third place* est repris par de nombreux sociologues et est appliqué à la bibliothèque à la fin du deuxième millénaire.

Aujourd'hui, la bibliothèque universitaire se propose comme un lieu de sociabilité, qui constitue une offre supplémentaire à la mise de disposition des documents. Les *learning centers* ont particulièrement adopté ce concept et proposent des espaces de travail collaboratif, des cafétérias, des forums, des scènes de spectacle et des espaces de détente. A LILLIAD⁶⁶ on propose par exemple des *Sonic chairs* permettant d'écouter de la musique, des gradins où l'on peut s'asseoir pour consulter la messagerie ou pour recharger la batterie du téléphone portable.

D'après Julien Roche, porteur du projet LILLIAD, *il s'agit désormais d'offrir les conditions propices à un séjour prolongé dans le Learning Centre, pour donner à l'utilisateur un équipement à plus forte valeur ajoutée*⁶⁷. Pour enrichir la visite du public et pour approfondir la sociabilité de leurs espaces, les bibliothèques universitaires et surtout les *learning centers* intègrent une dimension culturelle et événementielle⁶⁸. Les espaces et les équipements comme la scène, l'amphithéâtre, les microphones, les haut-parleurs puissants, les vidéoprojecteurs, les présentoirs, avant plutôt réservés aux bibliothèques de lecture publique, permettent aujourd'hui aux BU l'organisation de spectacles, de concerts, de conférences et d'expositions.

Par ailleurs, la dimension sociale des *learning centers* se manifeste également par le contact avec le public⁶⁹ à travers l'accueil, les services du guichet unique, ou du « prêt de bibliothécaire ». Les agents assurant ces missions répondent aux questions des usagers sur le fonctionnement de la bibliothèque et sur l'accès aux ressources, mais donnent aussi des explications sur les questions qui ne sont pas directement liées aux bibliothèques et ses ressources, comme par exemple l'utilisation d'outils informatiques, de machines, de logiciels et d'environnement numérique du travail (ENT).

⁶⁵ OLDENBURG Ray. *The Great Good Place : Cafes, Coffee Shops, Community Centers, Beauty Parlors, General Stores, Bars, Hangouts, and How They Get You Through the Day*. New York : Paragon House, 1989.

⁶⁶ Services de LILLIAD : <https://lilliad.univ-lille.fr/services/se-detendre> (consulté le 28/05/2018)

⁶⁷ ROCHE Julien, *op. cit.*, p. 116-117.

⁶⁸ ROCHE Julien, *op. cit.*, p. 117.

⁶⁹ GASC Michèle, *op. cit.* (consulté le 28/05/2018)

Le portail de la bibliothèque augmentée devrait donc permettre de poser des questions à distance (forum, formulaire de contact, foire aux questions (FAQ)⁷⁰), ainsi que d'intégrer les contenus produits par l'utilisateur (ses suggestions d'acquisitions, ses commentaires, ses votes), en créant ainsi un lien social dématérialisé avec les professionnels de l'information-documentation. Il devrait soutenir également l'image du bibliothécaire toujours prêt à répondre aux interrogations et prenant en compte l'opinion du public. Dans le bilan d'étape, nous définirons les fonctionnalités y adaptées.

2.3. Bilan d'étape

En bref, le portail a l'ambition de compléter l'information donnée *in situ* et de donner de la valeur ajoutée à une démarche pédagogique portée par les bibliothèques. Il doit proposer aussi un endroit « cosy » comme les espaces du *learning center*, en offrant à l'utilisateur « un séjour online » agréable. La création du site Web permettrait de renforcer ces nouvelles missions. Ceci est possible grâce à la mise en place d'une interface Web qui se basera sur les fonctionnalités du système de gestion de contenu (*Content Management System – CMS*) connecté avec l'OPAC qui donnera la forme au portail de ressources. LILLIAD⁷¹ et SophiaTech⁷² offrent déjà, à travers leurs sites Web, une navigation ergonomique dans des contenus documentaires, communiquent sur leurs institutions (espaces de détente, réservation de salles, accompagnement, ateliers, ...) et proposent les espaces de contact à distance (formulaire, messagerie instantanée).

Un *CMS* est une famille de logiciels destinés à la conception et à la mise à jour dynamique de sites Web ou d'applications multimédia. En intégrant le catalogue ou l'outil de découverte dans son interface ainsi que d'autres applications et fonctionnalités via les widgets et les plugins, le système de gestion de contenu peut offrir une prolongation du séjour dans la bibliothèque : une visite virtuelle des espaces, une présentation détaillée du fonds documentaire avec la localisation réelle, de différents services disponibles à distance

⁷⁰ Un guichet unique a pour objectif de proposer un espace dans le *learning center* concentrant plusieurs services, liés directement ou non avec la bibliothèque : le prêt de documents et de matériel audiovisuel, la reprographie, l'aide à utiliser les nouvelles technologies, la formation à la recherche d'information, les services culturels, les objets trouvés, etc.

⁷¹ Site Web de LILLIAD : <https://lilliad.univ-lille.fr/> (consulté le 15/06/2018)

⁷² Portail de SophiaTech : <http://bibliotheque.unice.fr/infos-pratiques/bibliotheques/sophiatech> (consulté le 15/06/2018)

(consultation, réservation et prolongation de documents, réservation de salles, contact avec les bibliothécaires) et des modules d'autoformation.

La valorisation de ces informations peut se faire à travers des fonctionnalités du *CMS* telles que^{73, 74} :

- le traitement de texte (publication des pages Web et des articles sous forme de guides de recherche, de consultation de ressources, des contenus documentaires valorisant l'offre, des informations pratiques) ;
- l'affichage de nouvelles acquisitions à la une (carrousel de notices) ;
- le formulaire de saisie en ligne (pour établir la communication entre usagers et bibliothécaires via une messagerie instantanée, un forum, une foire aux questions, ou pour s'inscrire à un évènement culturel, une formation, ...) ;
- les agrégateurs de flux RSS (pour informer de nouveaux contenus et d'acquisitions) ;
- les plugins et les widgets interactifs (permettant d'enrichir le portail, comme par exemple une application précisant les heures d'affluence ou l'agenda informant sur les formations et les évènements culturels) ;
- l'interface de programmation applicative (*API*) (permettant l'intégration d'un outil de réservation d'espaces de la bibliothèque dans l'interface du catalogue) ;
- les *Web services* permettant d'intégrer les fonctionnalités de l'OPAC au sein de l'interface du portail (l'accès au compte lecteur, la gestion de prêt, le commentaire de notices, espace de dépôt des documents, le résolveur de liens, etc.).

Les bibliothèques peuvent commander ou intégrer un portail contenant déjà une brique *CMS* fournie par le fournisseur (offre d'Archimed, de PMB Services ou d'Ex Libris), mais peuvent également choisir un système de gestion de contenu *Open-source*, comme Drupal, Wordpress ou Joomla.

Dans la partie suivante de notre étude, nous présenterons les fonctionnalités pertinentes pour le portail de ressources du *learning center* de Montpellier SupAgro.

⁷³ Groupe de travail Boîte à Outils du Numérique en bibliothèque. *op.cit.* (consulté le 4/06/2018)

⁷⁴ BREEDING Marshall, *op. cit.* 2014, p. 14. (consulté le 4/06/2018)

3. Etude de cas : portail de ressources pour le *learning center* de Montpellier SupAgro

Le Réseau des bibliothèques et centres de documentation Montpellier SupAgro-Inra est constitué de 6 structures documentaires indépendantes rattachées institutionnellement à Montpellier SupAgro ou à l’Inra et localisées sur trois sites : le campus de la Gaillarde (avec la bibliothèque du Cœur d’Ecole, le centre de documentation Pierre Bartoli – SHS, la bibliothèque de l’UMR Innovation et la bibliothèque du Département ESP⁷⁵), le campus de Lavalette – Agropolis (avec le centre de ressources de l’Institut des régions chaudes) et le Domaine expérimental d’Alénya (avec la bibliothèque d’Alénya en Pyrénées Orientales). Ce réseau de bibliothèques dispose d’un catalogue commun⁷⁶ permettant au public d’interroger 6 fonds documentaires recouvrant des disciplines telles que l’agriculture, l’agronomie, la viticulture, l’œnologie, l’environnement, les sciences de l’ingénieur, etc.

La Bibliothèque du Cœur d’Ecole de Montpellier SupAgro, située sur le campus de la Gaillarde (2 place Viala, 34060) ouvre ses portes 5 jours par semaine et offre un service de prêt de documents et de consultation des ressources documentaires *in situ* et en ligne à destination des étudiants et du personnel de l’Ecole et aux personnes externes. Elle est rattachée au Service Ressources Pédagogiques et Numériques (SRPN) et accueille deux équipes de documentation travaillant sur place : Montpellier SupAgro. C’est dans ses murs que l’idée du projet de la mise en place du portail de ressources naît.

3.1. Un axe stratégique important

Dans le cadre du projet d’aménagement du « Cœur d’Ecole Connecté sur le Campus de la Gaillarde à Montpellier » qui sera mis en œuvre durant l’été 2018, la bibliothèque du Cœur d’Ecole sera transformée en un véritable centre de ressources suivant l’exemple des *learning center* anglophones. Comme nous apprenons dans le *Cahier des charges pour l’aménagement d’un Cœur d’école*, après la mise en œuvre du projet, *chaque place assise* [dans le *learning center*] doit offrir à l’usager la possibilité de se connecter au réseau et de recharger son

⁷⁵ Fonds inaccessible

⁷⁶ OPAC actuel du Réseau des Bibliothèques de SupAgro-Inra : https://web.supagro.inra.fr/pmb/opac_css/index.php (consulté le 5/06/2018).

*équipement informatique et téléphonique*⁷⁷. Le futur aménagement de la bibliothèque favorisera donc l'utilisation des ressources numériques : plus de prises électriques qu'à présent, création de nouveaux postes informatiques, réseau Wi-Fi, tableaux interactifs, salles de visio-conférence, prêt du matériel informatique et audiovisuel, etc.



Figure 4 : Tablette tactile pour la réservation de salles de travail collaboratif à SupAgro



Figure 3 : Espace ouvert du futur learning center de SupAgro

De plus, l'équipe de la bibliothèque, formée en interne à l'utilisation des outils numériques, sera renforcée par la présence permanente d'un informaticien. Ce dernier aura le rôle d'animateur dans les espaces de travail. Il accompagnera les étudiants et les enseignants à l'expérimentation de nouvelles technologies d'apprentissage et d'enseignement (tournage de vidéos, conception et rédaction de modules de cours, jeux sérieux, utilisation de tableaux interactifs, ...).

Par ailleurs, la bibliothèque de SupAgro mettra en place un guichet unique, situé à l'entrée du *learning center* qui proposera plusieurs services, liés directement ou non avec la bibliothèque : le prêt de documents et de matériel audiovisuel, la reprographie, l'aide à utiliser les nouvelles technologies, la formation à la recherche d'information, les services culturels, les objets trouvés, etc.

⁷⁷ A.M.O. Assistance au Montage d'Opérations Architecturales et urbaines. *Cahier des charges pour l'aménagement d'un Coeur d'école connecté sur le Campus de La Gaillarde à Montpellier. Indice 2-20 juillet 2017.* Montpellier. Montpellier SupAgro, 2017, p. 24.



Figure 5: Salle de travail collaboratif dans le futur learning center de SupAgro

L'un des principaux objectifs pédagogiques de l'opération est de *favoriser la réussite des étudiants en mettant le numérique au service des apprentissages*⁷⁸ et de *faire émerger une véritable culture numérique*⁷⁹. Selon la note d'information sur les ressources pédagogiques et documentaires de Montpellier SupAgro (cf. Annexe n°1, p. 54), les ressources électroniques payantes et gratuites, proposées par ses bibliothèques, ont des formats différents et sont dispersées sur diverses plateformes. La mise en place d'un point d'accès unique aux ressources documentaires et pédagogiques permettant de valoriser les ressources, d'augmenter leur utilisation et de rendre la recherche d'information plus ergonomique et plus puissante paraît donc légitime.

Dans cette optique, l'équipe de la documentation en coopération avec le reste de l'équipe du SRPN se réunit pour construire un portail de ressources, adapté aux nouveaux besoins en matière de recherche d'information (*modern information retrieval*) et de mettre en valeur l'offre documentaire et pédagogique du SRPN.

A côté de la médiation des ressources, la communication sur les services qu'on a l'ambition de mettre en avant dans le futur *learning center* nous semble également importante. Ainsi, le signalement et la gestion des services (guichet unique, prêt de matériel audiovisuel, espaces du travail individuel et collaboratif, salles de réunion et de

⁷⁸ *Ibid.*, p. 5.

⁷⁹ *Loc. cit.*

visioconférence, espaces d'expérimentation de pédagogie innovante) ont également le potentiel d'avoir leur place sur le portail.

3.2. Obsolescence de l'OPAC

L'OPAC actuel du Réseau des Bibliothèques et centres de documentation Montpellier SupAgro-Inra a été créé en 2009. Cet outil, fourni par PMB Services, permet de rechercher les références des documents disponibles en bibliothèques et de signaler leur localisation. Il donne également un accès direct à des ressources numériques propres à SupAgro, notamment les mémoires. C'est aussi un point d'accès indirect à des ressources numériques externes qui redirige le lecteur sur les plateformes hébergeant ces ressources. Il interroge également, par les biais de protocoles d'échange, des bases de données documentaires externes : ScholarVox, ProdInra, Cairn, Google Books.

The screenshot shows the OPAC homepage with the following elements:

- Header:** Logos for SupAgro Montpellier, INRA SCIENCE & IMPACT, and Montpellier. A red banner on the right reads "Réseau des Bibliothèques".
- Navigation Menu (Left):**
 - Accueil
 - Réseau
 - Nouveautés
 - E-books
 - Presse
 - Accès
 - Aide
 - Sélection de la langue: Français (dropdown)
 - Se connecter: accéder à votre compte de lecteur, login réseau, Mot de passe, OK
- Search Interface (Top Right):**
 - Message: "Votre panier est vide."
 - Search tabs: Recherche simple, Recherche multi-critères, Interrogation externe.
 - Text: "Vous pouvez lancer une recherche portant sur un ou plusieurs mots (titre, auteur, éditeur, ...)."
 - Dropdowns: "Tout type de document", "tous les sites".
 - Buttons: "Rechercher", "Aide".
 - Checkboxes: "Titres", "Auteurs", "Tous les champs" (checked).
- Tree Graphic (Center):**
 - Title: "En savoir plus sur les bibliothèques et les centres de documentation ..."
 - Branches labeled with library locations:
 - Coeur d'Ecole
 - Institut des régions chaudes
 - Pierre Bartoli-SHS
 - UMR Innovation
 - LBE Narbonne
 - Département ESP
 - Domaine d'Alenya

Figure 6 : OPAC du Réseau des Bibliothèques et centres de documentation Montpellier SupAgro-Inra (page d'accueil)

L'OPAC de la bibliothèque de SupAgro permet aussi d'afficher des informations pratiques et de rediriger les lecteurs vers d'autres sources d'information via des pages HTML que l'on peut éditer : les infopages (information pratique, e-books, presse). Par un compte lecteur, il offre des services tels que la visualisation des prêts en cours, la réservation en ligne de documents, la sauvegarde des historiques de recherche.

A présent, à l'exception de l'accueil téléphonique et d'une adresse mail laissée sur une des pages, les usagers ne disposent pas d'endroit pour échanger à distance avec les agents de la bibliothèque. Il manque donc une foire aux questions pour poser « informellement » les questions à distance ou pour trouver les réponses aux interrogations récurrentes sur l'usage des services.

Sur ses pages, à l'exception d'un tutoriel, nous ne trouvons pas non plus de guides sur l'utilisation des services. Nous n'observons quasiment pas de matériels sur l'utilisation de l'OPAC, du compte lecteur et des ressources en ligne. Par ailleurs, nous constatons le manque de guides sur la méthodologie de recherche documentaire (qui se trouvent d'ailleurs sur le portail Netvibes⁸⁰ de la bibliothèque), sur la création d'une bibliographie ou sur la manipulation des logiciels de gestion de références.

L'OPAC ne permet pas non plus de déposer sur son interface les travaux des étudiants de l'école, ce qui semble important pour faciliter le travail des bibliothécaires chargés de leur traitement.

Les statistiques de consultation de l'OPAC montrent que l'entrée se fait à 85% en direct : à partir de marques pages et de l'interface de consultation des postes de la bibliothèque. Les autres entrées se font à partir de recherches *Google* ou de pages Web signalant le catalogue (site Web de SupAgro, portail documentaire Netvibes, Cours Documentation sur la plateforme pédagogique *Ticéa*⁸¹). En outre, les infopages sont assez peu consultées, le compte lecteur est très peu utilisé. En revanche, les documents numériques signalés dans PMB sont largement utilisés (700 téléchargements par mois). Il s'agit principalement de mémoires (82%

⁸⁰ Portail Netvibes du réseau des Bibliothèques de Montpellier Sup-Agro/Inra est un outil détourné pour créer un portail Web personnalisable. Il fournit des outils pour les recherches documentaires dans les sources disponibles à l'école et comprend des informations comme liste de ressources de l'école, les méthodes de recherche, de veille documentaire et de gestion de références bibliographiques. A cause de sa structure (onglets et blocs rectangulaires), son ergonomie ne répond pas aux standards actuels. Lien pour accéder au portail Netvibes : <http://www.netvibes.com/td-supagro#Accueil> (consulté le 14/06/2018)

⁸¹ Une plateforme d'apprentissage en ligne

des téléchargements). Le présent OPAC est plutôt bien référencé dans *Google* mais il y a sans doute moyen de l'améliorer (cf. Annexe n°1, p. 54).

Après l'analyse des fonctionnalités de l'OPAC de SupAgro, nous pouvons constater qu'il est limité par un nombre de fonctionnalités restreint. Premièrement, l'interface de recherche non-familière peut décourager l'utilisateur. Deuxièmement, la gestion du contenu éditorial n'est pas assez développée pour valoriser les ressources. Par ailleurs, vu les coûts des abonnements aux ressources payantes (cf. Annexe n°2, p. 61), ces dernières ne sont pas suffisamment valorisées au sein de l'OPAC. Troisièmement, la structure de l'OPAC n'est pas performante et le design dépassé, ce qui peut nuire à l'image du *learning center*. *In fine*, les OPAC n'offrent pas de possibilité d'intégration de widgets, de fil d'actualité et de différents multimédia, ce qui rend impossible la gestion en ligne de la plupart des services proposés par cette institution.

Il paraît donc indispensable d'améliorer les temps de réponse aux requêtes qui sont parfois très longs, rendre l'outil plus ergonomique et accessible, mettre en place le dépôt en ligne des travaux des étudiants et améliorer le design de l'OPAC.

3.3. Fonctionnalités pertinentes pour le portail de SupAgro

Les services les plus importants qui doivent être assurés au sein du portail de ressources du futur *learning center* de Montpellier SupAgro sont :

- la méta-recherche dans les bases de données (internes et externes) ;
- la recherche simple et rapide dans des ressources multiples et hétérogènes (formulaire de recherche simple, interrogation rapide des bases, pertinence de recherche) ;
- l'accès au compte lecteur (réservation de documents et de matériel audiovisuel, prolongation de prêt, mise en panier de notices repérées, etc.) ;
- la gestion de salles de travail collectif (salles de travail en groupe, de conférence, de visio-conférence) ;
- un espace de contribution (p.ex. dépôt de la littérature grise par le public) ;
- des espaces de participation des usagers (commentaires, questionnaires, outils de recommandation)

- la possibilité d'accompagnement des usagers via des espaces d'échange dématérialisés (FAQ, forums) ;
- la formation des usagers à la recherche documentaire (tutoriels, guides) ;
- la communication de l'image de l'institution (site vitrine) ;
- la prescription des ressources (contenus documentaires comme par exemple bibliographie, base de signets, bulletin de sommaires, DSI, ...).

Le portail de ressources permettrait de renforcer ces services avec les fonctionnalités suivantes.

Primo, afin de mutualiser toutes les ressources, internes ou externes à la bibliothèque (sous forme physique et numérique et en différents formats), nous proposons d'envisager un abonnement à un outil de découverte propriétaire (*Déclic*, *Summon* ou *EDS*) avec d'autres bibliothèques du réseau Agropolis (afin de partager le coût) ou de mettre en place une solution *Open-Source* (*Blacklight*, *Vufind*). L'outil de découverte intégré dans la page Web du portail rendra possible une méta-recherche facile, rapide et pertinente. Ceci est possible grâce à un moteur de recherche simple, à une navigation à facettes, aux suggestions de termes les plus populaires, à une seule base interrogeable (index), à un moteur de recherche puissant et à une présentation des résultats de recherche selon leur pertinence à travers des algorithmes.

Si les ressources financières ne le permettent pas, nous proposons d'adapter les *API* au sein de l'OPAC (vu aussi que le nombre de ressources à mutualiser n'est pas trop élevé). Les protocoles d'échange de notices avec les plateformes comme ScholarVox, Cairn ou PubMed ou des archives ouvertes, font déjà partie des prestations de PMB Services, fournisseur actuel du SIGB de SupAgro. Les ressources internes de l'école (Pédagothèque, Photothèque, chaîne YouTube) pourraient être également intégrées au portail via des *API*.

Secundo, nous proposons d'intégrer les fonctionnalités du *Content System Management*, qui permettront la publication et la mise à jour dynamique du contenu du site Web. On peut envisager de créer le site par l'informaticien travaillant à la bibliothèque avec un *CMS* libre et puissant comme Drupal ou Joomla ou de profiter de cette fonctionnalité proposée déjà dans le module « Portail » du SIGB.

Tertio, il est important d'intégrer les fonctionnalités de l'OPAC au sein du portail de ressources, comme l'accès au compte lecteur, la gestion de prêt, le commentaire de notices, espace de dépôt des documents, le résolveur de liens, etc.

In fine, il ne faut pas oublier des fonctionnalités supplémentaires comme l'application pour la gestion de salles, le serveur d'impression et l'application pour la gestion de bibliothèque numérique.

Le SIGB actuel pour la bibliothèque de SupAgro offre de nombreuses fonctionnalités à travers le module « Portail » qui méritent d'être mieux exploitées et pourraient potentiellement répondre aux besoins d'utilisateurs. PMB Services⁸² propose trois offres : Zen, Pageo et Open Clever. De plus, il donne la possibilité d'intégrer l'outil de découverte proposé par Ebsco Information Services⁸³.

Dans le dernier volet de notre réflexion nous tenterons de montrer les futurs enjeux des catalogues liés à leur apparition sur le Web de données. Nous présenterons aussi des mutations possibles dans le métier de bibliothécaire causées par cette transition.

⁸² Site de PMB Services : www.sigb.net/index.php?page=home (consulté le 15/06/2018)

⁸³ TOSCA CONSULTANTS, *op. cit.* 2018. (consulté le 5/06/2018)

4. Perspectives pour l'avenir

Etant donné les évolutions constantes des usages, des espaces et des équipements des bibliothèques (surtout celles liées aux nouvelles technologies), les outils numériques de valorisation de l'information et des services deviennent rapidement obsolètes. Le portail de ressources doit aussi être considéré comme un outil « temporaire ». Désormais, les bibliothécaires tentent de saisir l'utilisateur là où il se rend pour trouver l'information – sur les moteurs de recherche.

Le contexte technologique est favorable. L'apparition du Web de données, annoncée par Tim Berners-Lee⁸⁴, fondateur du Web donne de nouvelles possibilités aux bibliothèques en termes de visibilité de leurs catalogues. Dans ce nouvel environnement, il ne s'agit pas de relier les documents (pages HTML), comme dans le cas du Web de documents et du Web 2.0, mais les données elles-mêmes et les rendre interprétables et lisibles par les machines. Comme nous informent Bizer, Heath et Berners-Lee dans l'article *Linked Data – The Story So Far*⁸⁵, ceci est possible grâce au Web sémantique. Ce dernier est un ensemble de standards et de technologies ouverts qui vise à donner du sens aux données et d'améliorer leur visibilité sur la Toile. Les données créées grâce au Web sémantique sont appelées les « données liées » (*Linked Data*).

A partir de 2011, les bibliothèques adaptent ces opportunités à leur environnement et rejoignent d'autres institutions publiques ayant déjà publié des données liées ouvertes sur le Web. En 2013, Emmanuelle Bermès publie un ouvrage *Le web sémantique en bibliothèque*, qui dévoile les avantages et les enjeux posés aux bibliothèques par la possibilité de rendre visibles les catalogues sur les moteurs de recherche.

Dans la dernière partie de notre réflexion, nous donnerons des perspectives pour l'avenir des catalogues. Les limites du portail de ressources, la proposition des alternatives à cet outil et les changements dans le métier de bibliothécaire provoqués par l'apparition des catalogues sur les moteurs de recherche y seront étudiés.

⁸⁴ BERNERS-LEE Tim. The next Web of open, linked data [en ligne]. *Ted Talks*. 2009. Disponible sur : https://www.youtube.com/watch?v=OM6XIIcm_qo (consulté le 5/06/2018)

⁸⁵ BIZER Christian, HEATH Tom, BERNERS-LEE Tim. *Linked Data - The Story So Far* [en ligne]. 2009, p. 17. Disponible sur : <http://tomheath.com/papers/bizer-heath-berners-lee-ijswis-linked-data.pdf> (consulté le 05/06/2018)

4.1. Limites du portail de ressources

Même si la question technique de la mutualisation de l'offre de ressources au sein d'une seule interface semble être résolue grâce à l'interopérabilité des métadonnées au sein de l'index général centralisé ou aux protocoles d'échange disponibles dans l'OPAC, la mise en place du portail de ressources ne peut pas démarrer sans décisions économiques et politiques faites en amont. Cela concerne l'accessibilité de données entre les fournisseurs de données (éditeurs) et les prestataires de l'outil de découverte, la mutualisation des ressources produites au sein d'un établissement provenant des services indépendants, provoquant parfois le manque de dialogue entre les acteurs et de volonté de centralisation. De plus, l'intégration du portail nécessite des dépenses financières supplémentaires (développement des outils de découverte, maintenance, formations, création d'un poste de chargé d'alimentation du portail, etc.). En conséquence, ces deux facteurs peuvent mettre en péril la faisabilité du projet.

En outre, même si l'objectif de l'intégration du portail est ambitieux et sans aucun doute légitime, le problème de baisse fréquentation du catalogue et d'utilisation des ressources par les utilisateurs est beaucoup plus profond. En proposant le portail de ressources, nous partons de l'hypothèse présumant que l'utilisateur franchit déjà la porte du *learning center* ou qu'il fait sa recherche d'information à distance par le biais du catalogue. Avant le lancement d'un tel projet, il faut cependant être conscient que la mutualisation d'offre au sein d'un point d'entrée unique à l'information et l'intégration des fonctionnalités de l'OPAC avec le système de gestion de contenu peut-être n'apporteront pas de remède aux problèmes.

Dans certains cas, une bonne action de médiation et d'animation autour d'une offre documentaire et pédagogique auprès des étudiants, des enseignants et des chercheurs peut se révéler suffisante. De plus, avec des outils du Web participatif tels que les réseaux sociaux (où nos usagers sont probablement présents) et avec la coopération de différents services au sein d'un établissement (enseignants, bibliothécaires, informaticiens, équipe TIC, etc.), un projet de communication peut se révéler beaucoup plus efficace que la construction d'un système complexe, cher et qui n'est pas toujours facile à maintenir.

En cherchant d'autres alternatives, possibles grâce au Web de données, revenons au début de notre réflexion et penchons-nous encore une fois sur les habitudes de recherche du public académique. Devenus les navigateurs fréquents de la Toile, les utilisateurs (surtout les scientifiques) demandent moins de documents sur un sujet, mais cherchent plutôt une

information précise dans un article de revue en ligne. L'abondance informationnelle, la rapidité, l'intuitivité, le multilinguisme des moteurs de recherche sont très attrayants et répondent aux nouvelles exigences de la communauté universitaire. Même s'ils n'offrent pas toujours une information pertinente et fiable dans une première approche, un étudiant, un enseignant ou un chercheur s'y rend quand même pour poser sa requête plutôt que d'interroger le catalogue de la bibliothèque.

Toutefois, à cause de son architecture de l'information spécifique, un catalogue n'est pas interopérable avec les moteurs de recherche du Web :

- les bibliothèques utilisent des formats spécifiques (le format Marc, créé dans les années 1970 (donc avant le Web), est basé sur l'idée de séparation du catalogue (outil des notices (contenu)⁸⁶) ;
- l'accès à sa base se fait uniquement par le formulaire de recherche, ce qui provoque son ancrage dans le Web invisible. Il est donc hors d'atteinte des moteurs généralistes qui utilisent l'architecture du Web basée sur les liens hypertexte⁸⁷) ;
- les notices ne sont pas identifiées par les liens hypertexte.

En conséquence, les métadonnées bibliographiques ne sont donc référencées dans les moteurs de recherche généralistes – là où le public académique lance ses recherches le plus souvent.

L'une des stratégies de gagner en visibilité sur le Web est celle du référencement (*SEO – Search Engine Optimization*) du portail et des documents de la bibliothèque dans le classement par pertinence sur les moteurs de recherche. Ceci consiste en l'optimisation du code des pages Web, en l'intégration de dispositifs techniques signalant aux moteurs de recherche les contenus à indexer, et en l'achat des mots-clés publicitaires. Cependant, cette solution, révélant du marketing et favorisant plutôt la valorisation d'informations pratiques, paraît peu adaptée dans le secteur public ou culturel⁸⁸ et dans l'augmentation de visibilité des contenus documentaires. De plus, comme nous venons de mentionner, d'habitude les catalogues ne contiennent pas beaucoup de liens externes, ce qui pose déjà un problème du référencement. Enfin, les notices ne sont pas toujours identifiées par des permaliens, grâce auxquels elles pourraient être pointés par des liens externes.

⁸⁶ *Ibid.*, p. 26.

⁸⁷ BERMES Emmanuelle, *op. cit.* 2013, p. 24.

⁸⁸ *Ibid.*, p. 24

Dans ce cas, il n'est donc peut-être pas nécessaire d'améliorer l'outil de médiation, en se focalisant sur un point d'accès unique aux ressources et des fonctionnalités du *CMS*, mais il convient plutôt d'adapter les données bibliographiques à l'architecture et aux formats du Web.

4.2. Web de données : une alternative au portail ?

Comme remarque Emmanuelle Bermès⁸⁹, la bibliothèque et son catalogue informatisé ne sont plus des passages nécessaires pour accéder aux documents. Les bibliothèques universitaires ont besoin de gagner en visibilité en sortant les métadonnées catalographiques de leurs systèmes d'information. Elles vont donc à la rencontre de leurs utilisateurs sur les moteurs généralistes, en intégrant les standards et technologies du Web sémantique au sein de leurs catalogues, et en liant leurs données avec les données du Web via des styles d'interopérabilité conçus pour construire les données liées.

Les données bibliographiques sont fortement structurées, ce qui facilite leur exploitation. Cependant, à présent, elles ne sont pas compatibles nativement avec l'architecture du Web. Pour cela, des normes données par les technologies du Web sémantique proclamées par le *World Wide Web Consortium*⁹⁰ (*W3C*) sont à leur disposition :

- *URI (Uniform Resource Identifier)* offre un système d'identifiant avec une syntaxe normalisée (comme pour le DOI), dont l'un des types est l'URL, commençant d'habitude par « http ». Dans le cas du catalogue, chaque entité d'une donnée bibliographique va être identifiée par une URI (le concept d'un thésaurus, des livres dans une bibliothèque, des œuvres, des artistes, mais aussi des lieux, des événements, des périodes historiques, etc.), pour pouvoir former un triplet RDF ;
- *RDF (Resource Description Framework)* est la grammaire assurant l'interopérabilité des données sur le Web à travers le triplet « Sujet-Prédicat-Objet ». En se basant sur ce modèle, nous pourrions lier les métadonnées bibliographiques entre elles ;
- *RDFS (Resource Description Framework Schema)* est le langage de description des ontologies sur le Web. Son objet est de déclarer des ressources (classes) et la nature de relation entre elles (propriétés), p.ex. « rdfs:type », « rdfs:subClassOf » ;

⁸⁹ *Ibid.*, p. 22.

⁹⁰ *W3C* [en ligne]. 2018. Disponible sur : <https://www.w3.org> (consulté le 20/06/2018)

- OWL (*Web Ontology Language*) est un langage et une recommandation pour décrire des ontologies⁹¹ en RDF, en introduisant des éléments qui permettent de contraindre leur logique formelle, p.ex. « owl:disjointWith » ;
- SKOS (*Simple Knowledge Organization System*) est une ontologie compatible avec les systèmes d'organisation des connaissances (classifications, thésaurus). Il permet de représenter des concepts avec les données attachées sur le Web de données et de définir leurs relations, p.ex. « skos:hastopconcept », « skos:notation », « skos:broader », etc. ;
- SPARQL (*SPARQL Protocol and RDF Query Language*) est le langage de requête grâce auquel on interroge le Web de données. C'est aussi l'équivalent du protocole Z39.50 sur le Web permettant l'échange de données.

La transition bibliographique des catalogues vers les moteurs de recherche est possible grâce à l'adaptation de nouveau code de catalogage RDA et à l'exposition adéquate de l'information bibliographique, en utilisant les langages et technologies du Web sémantique susmentionnés.

Le RDA (*Ressource Description and Access*)⁹² – « Ressources : description et accès », impose les nouvelles règles de catalogage et s'appuie sur les modèles conceptuels de l'information bibliographique FRBR, des données d'autorité FRAD et des relations sujet FR SAD. Il garantira l'interopérabilité avec les standards du Web.

Comme informe le rapport de l'IFLA sur les *Fonctionnalités requises des notices bibliographiques*⁹³, le FRBR (*Functional Requirements for Bibliographic Records*) a été élaboré par le Groupe d'Etude de cette fédération dans les années 1990 et désigne le modèle conceptuel de données bibliographiques. L'objectif de son utilisation est d'adapter les catalogues au Web sémantique qui vont apporter de futurs formats bibliographiques pérennes⁹⁴. Cette modification de structure de l'information bibliographique harmonisera également la description d'une œuvre et ses différentes manifestations au niveau national ou

⁹¹ Une ontologie est l'ensemble structuré des termes et concepts qui représentent un domaine de connaissance. En informatique, elle désigne un modèle de données pour décrire un domaine et établir des relations entre des concepts, p.ex. « skos:concept », « dc:title », « foaf:focus ».

⁹² RDA. *Sterling Committee* [en ligne]. 2017. Disponible sur : <http://www.rda-rsc.org/> (consulté le 5/06/2018)

⁹³ Groupe de travail IFLA sur les Fonctionnalités requises des notices bibliographiques. *Fonctionnalités requises des notices bibliographiques : rapport final* [en ligne]. IFLA, 2012. Disponible sur : http://www.bnf.fr/documents/frbr_rapport_final.pdf (consulté le 6/06/2018)

⁹⁴ JASLIER Emmanuel. Catalogue et catalogage. In : ALIX Yves (dir.). *Le métier de bibliothécaire*. Villeurbanne : Presses de l'Enssib, 2013, p. 237-258.

même international et uniformisera l'indexation d'une même édition d'un ouvrage avec d'autres bibliothèques. Par ailleurs, ceci permettra aussi d'adapter les catalogues aux nouvelles pratiques de recherche des utilisateurs sur le Web ainsi que de mieux structurer les résultats d'une recherche simple. De plus, grâce au modèle FRBR, nous pourrions valoriser les ressources au sein du catalogue à travers la création de liens sémantiques entre les autorités auteurs, les œuvres (et leurs différentes représentations), et avec les descripteurs, selon la logique des données liées.

Par ailleurs, la création des données liées ouvertes, selon les standards du W3C, permettra d'utiliser les données bibliographiques par les autres utilisateurs du Web et les lier avec d'autres données, ce qui augmentera leur visibilité. Les bibliothécaires épargneront aussi du temps et pourront récupérer facilement les données déjà produites. La Bibliothèque nationale de France (BnF), comme première, a donné l'exemple aux autres institutions documentaires et a déjà publié en 2011 ses *open linked data* sur le site *data.bnf*.

Le programme *Transition bibliographique des catalogues vers le web de données*⁹⁵ est lancé depuis 2015. En France, ce travail est confié à la BnF et à l'Agence bibliographique de l'enseignement supérieur (Abes) travaillant avec la collaboration de l'Association des directeurs des centres régionaux de formation aux carrières des bibliothèques (CRFCB).

Des exemples pertinents de la préparation des catalogues à l'exposition de l'information bibliographique sur les moteurs de recherche et d'autres alternatives pour apparaître dans cet environnement proviennent des bibliothèques italiennes.

⁹⁵ TRANSITION BIBLIOGRAPHIQUE DES CATALOGUES VERS LE WEB DE DONNEES. *La transition bibliographique en France* [en ligne]. 2018. Disponible sur : <https://www.transition-bibliographique.fr/enjeux/position-francaise-rda/> (consulté le 5/06/2018)

4.3. Données bibliographiques et le Web sémantique : exemples italiens

Quant à la transformation de données bibliographiques et leur visibilité sur le Web, nous ne devons pas chercher l'exemple très loin. En Italie, la nature interdisciplinaire de la bibliothèque et de l'information a déjà mis en évidence la possibilité de lier les efforts de sciences des bibliothèques, de l'information et de l'informatique. Comme informe Anna Lucarelli⁹⁶, leurs politiques documentaires à l'heure actuelle se projettent vers la diffusion de métadonnées en formats lisibles pour les machines qui leur servent pour les fins de médiation documentaire, de récupération, d'export des données et de leur réutilisabilité sur la Toile.

Les bibliothécaires de la Péninsule Italique ont récemment créé deux outils numériques permettant la navigation entre différentes sémantiques qui fonctionnent sur les principes de *mapping* et d'interopérabilité entre les systèmes d'organisation des connaissances (*Knowledge organization systems – KOSs*).

La première solution est *REICAT*⁹⁷, le nouveau code de catalogage, créé en 2009, qui fournit des règles rendant interopérable la description de l'information bibliographique avec les technologies du Web sémantique. Il permet ainsi d'améliorer la recherche d'information bibliographique. Grâce à ces nouvelles règles, le catalogage est plus homogène au niveau national (uniformité de données catalographiques) et plus fonctionnel pour les catalogueurs.

Le deuxième dispositif est le système d'indexation *Nuovo soggettario*⁹⁸ créé en 2007 à la Biblioteca Nazionale Centrale de Florence. Ce langage d'indexation est devenu l'outil national, qui a la fonction d'un hub interconnectant, améliorant l'interopérabilité de recherche dans les catalogues de divers institutions (bibliothèque, musée, archive, jeux de données). Il lie également les métadonnées bibliographiques avec d'autres contenus sur le Web (p.ex. Wikipédia) et permet d'organiser les contenus par de différentes communautés professionnelles. *Nuovo soggettario* utilise les formats et protocoles du Web sémantique (Zthes v. 1.0, SKOS/RDF et Marc markup langage); ses *linked data* sont publiées sous

⁹⁶ LUCARELLI Anna. Web dei dati alla Biblioteca nazionale centrale di Firenze [en ligne]. *Digitalia*, 2015, n° 10, p. 30-39. Disponible sur : <http://digitalia.sbn.it/article/view/1471/977> (consulté le 5/06/2018)

⁹⁷ FORASSIEPI Simone. ISBD and REICAT: A Relationship between Past, Present, and Future [en ligne]. *Cataloging & Classification Quarterly*, 2014, vol 52, n°8, p. 925-926.

⁹⁸ VITI Elisabetta. My First Ten Years: Nuovo soggettario Growing, Developing and Integration With Other Knowledge Organization Systems [en ligne]. *Knowledge Organization*, 2017, n°44, p. 624-637.

licence Creative Commons Attribution 2.5 et améliorent ainsi la visibilité des métadonnées des OPAC.

Le troisième outil est *SciGator*⁹⁹ développé à l'Université de Pavie. C'est une interface Web de recherche par Classification décimale de Dewey écrite en langage PHP qui mappe aux différents *KOSs* et qui permet la navigation dans les notices provenant des catalogues de plusieurs bibliothèques. L'outil produit des liens dynamiques qui permettent la production des QR codes susceptibles de valoriser les ouvrages d'une thématique. Il est également susceptible de produire les données ouvertes liées. Ces dernières peuvent représenter les mises en correspondance (*mapping*) et les liaisons des descripteurs (*see-also*) en vocabulaires *SKOS* ou en langage *OWL*¹⁰⁰ et être liées avec d'autres environnements sémantiques utilisant d'autres vocabulaires *RDF*. Pourtant, ceci n'est pas encore possible, car, en 2015, l'OCLC (*Online Computer Library Center*) a arrêté de fournir les données liées de la Classification décimale de Dewey.

La quatrième innovation est *Integrative Levels Classification (ILC)*¹⁰¹, une classification basée sur les phénomènes, qui est potentiellement plus adaptée en termes ontologiques au Web sémantique que des classifications basées sur les disciplines comme la Classification décimale de Dewey ou la Classification décimale universelle, dont les propriétaires ne sont d'ailleurs pas favorables à la production des *linked data*. Elle a été conçue par les bibliothécaires d'Italie en coopération avec les chercheurs de Suisse, Corée du Sud et Pologne et sera présentée en juillet 2018 pendant la conférence de l'ISKO à Porto.

Les actions ayant pour objectif l'augmentation de visibilité des notices catalographiques sur le Web ainsi que la gestion de portails de découverte, nécessitent une montée des compétences en informatique documentaire. Les mutations dans le métier de bibliothécaire semblent être inévitables.

⁹⁹ TRZMIELEWSKI Marcin, GNOLI Claudio, LARDERA Marco, PALLESTRINI Gaia Heidi, SIPIC Matea. Mapping Classifications and Linking Related Classes through SciGator, a DDC-Based Browsing Library Interface [en ligne]. *Catalogue and Index*, 2017, n°188, p. 30-33. Disponible sur : https://archive.cilip.org.uk/sites/default/files/media/document/201710/ci_188_trzmielewski_et_al_mapping_classification_through_scigator.pdf (consulté le 5/06/2018)

¹⁰⁰ GNOLI Claudio, PUSTERLA Laura, BENDISCIOLI Anna, RECINELLA Cristina. Classification for collections mapping and query expansion [en ligne]. *CEUR Workshop Proceedings*. Septembre 2016, p. 30.

¹⁰¹ GNOLI, Claudio, Andreas Led, Ziyoung Park, Marcin Trzmielewski. Phenomenon-based vs. Disciplinary classification: possibilities for evaluating and for mapping. *ISKO*. Porto, 9-11 July 2018. (*preprint*)

4.4. Vers le métier d'archithécaire ?

Quelle que soit la stratégie de valorisation de l'information et des services adoptée (site vitrine, OPAC, outil de découverte, référencement, *linked data*), le futur des catalogues des bibliothèques est inévitablement lié au numérique. Les missions des professionnels de l'information concerneront l'analyse et la structuration des données et leur exploitation. Pour effectuer ces tâches, ils doivent acquérir des compétences hybrides : celles du métier, informatiques, juridiques, éthiques, etc.

Selon Sandrine Berthier, conservateur des bibliothèques à l'Université de Lille, en choisissant la solution de découverte, « l'acquisition de compétences sur les formats et la construction de tables de *mapping*¹⁰² » est nécessaire. Les bibliothécaires doivent être capables de définir l'indexation de leurs notices dans les référentiels éditeur et d'adapter le format bibliographique avec l'index central¹⁰³. Tout cela en vue de rendre visibles les notices de la base de la bibliothèque dans le catalogue public. De plus, pour améliorer la pertinence de recherche, les bibliothécaires sont aussi obligés d'aider au fournisseur à construire le calcul de pertinence. Pour cela, il faut qu'ils prennent connaissance des pratiques et des besoins de différentes catégories d'utilisateurs. La formation de ces derniers à l'utilisation des outils de découverte est également nécessaire.

En intégrant le système de gestion de contenu comme stratégie importante pour valoriser les contenus documentaires et les informations pratiques, les bibliothécaires sont amenés à organiser la production de contenus¹⁰⁴ (chaîne éditoriale, *workflow*) en déterminant la fréquentation des publications, le type de contenus, le choix des outils de production et de diffusion, etc. Pour la gestion du CMS, Véronique Mesguich¹⁰⁵ indique les savoir-faire nécessaires telles que les compétences techniques (outils de publication, de diffusion, recherche et veille informationnelle), les compétences rédactionnelles (des contenus Web), les compétences relationnelles (maîtrise d'interactivité sur le site et sur le page des réseaux sociaux) et les compétences juridiques (droit d'auteur, à l'image, licences).

¹⁰² BERTHIER Sandrine, *op. cit.*, p. 156.

¹⁰³ BERTHIER Sandrine. Le catalogue dans les nuages : vers un SGB mutualisé. In : BERMES Emmanuelle (dir.). *Vers de nouveaux catalogues*. Paris, Editions du Cercle de la Librairie, 2016, p. 156.

¹⁰⁴ DUJOL Lionel, *op. cit.*, p. 21.

¹⁰⁵ MESGUICH Véronique. Construire la médiation documentaire par les publics : les portails thématiques de l'Infothèque. In : GALAUP Xavier (dir.). *Développer la médiation documentaire numérique*. Villeurbanne : Presses de l'Enssib, 2012. p. 92-103.

De plus, pour gagner de la visibilité des contenus du portail sur les moteurs de recherche, les professionnels de l'information-documentation doivent acquérir les techniques du référencement naturel. Les méthodes techniques non commerciales du positionnement devraient être préférées.

Par ailleurs, comme remarquent Elise Chapoy et Joris Paillare¹⁰⁶, pour savoir instaurer un dialogue efficace avec les prestataires, la gestion du projet et la rédaction de cahier des charges, de fiche de cadrage et les compétences en marketing doivent être également maîtrisées par les bibliothécaires impliqués dans des projets de mise en place d'un portail.

L'amélioration de la visibilité, l'échange, la liaison des métadonnées sur le Web de données est la solution la plus prometteuse pour les organismes documentaires à l'heure actuelle. Grâce aux technologies du Web sémantique, les bibliothécaires peuvent aussi en profiter et épargner le temps consacré au traitement documentaire (en récupérant des métadonnées de description bibliographique grâce à l'interopérabilité avec les services des éditeurs et libraires) et gagner en qualité (en harmonisant l'indexation matière pour toutes les manifestations d'une œuvre). Pour utiliser et profiter de ces services, ils doivent prendre connaissance des standards du Web sémantique comme les formats SKOS, OWL, le langage XML, les modèle de graphe RDF et des normes ISO sur les règles des syntaxes conventionnelles et la construction d'interopérabilité entre vocabulaires.

A côté de l'acquisition de nouvelles compétences en gestion de métadonnées bibliographiques, les bibliothécaires sont aussi amenés à se former à l'éthique du Web pour pouvoir sensibiliser les usagers. Face aux moteurs de recherche généralistes qui dépendent des géants du Net, proposent une recherche instantanée mais collectent simultanément les données de recherche des usagers dans des objectifs publicitaires¹⁰⁷, les agents des bibliothèques ont un véritable rôle à jouer. Certaines actions comme *Dégooglisons Internet* menées par Framasoft ou plus localement par Montpel'libre, en partenariat avec les bibliothèques universitaires et publiques, informent sur la politique de confidentialité et la sécurité sur la Toile, promeuvent des logiciels libres et accompagnent les usagers dans leurs démarches de la libération des outils propriétaires (installation des logiciels, accompagnement

¹⁰⁶ CHAPOY Elise, PAILLARE Joris. Donner accès à l'information : de l'OPAC aux outils de découverte. In : CAVALIER François, POULAIN Martine (dir.). *Bibliothèques universitaires : nouveaux horizons*, Paris, Editions du Cercle de la Librairie, 2015, p. 230.

¹⁰⁷ JOST Clémence. 5 tests faciles pour voir tout ce que Google sait sur vous [en ligne]. *Archimag*. 2015. Disponible sur : <http://www.archimag.com/vienumerique/2015/11/10/5-tests-faciles-verifier-google-sait-vous-donnees-personnelles> (consulté le 5/06/2018)

à naviguer sur des moteurs de recherche qui ne collectent pas de données sur l'utilisateur, etc.). Pour cela, la connaissance des logiciels et la maîtrise des systèmes d'exploitation libres sont indispensables.

Pour nommer le métier de bibliothécaire chargé de structuration de l'information sur le Web et dans les bases de données, Jean-Michel Salaün utilise le néologisme « archithécaire »¹⁰⁸ ou « architecte de l'information »¹⁰⁹. Le métier de *data librarian*, chargé de données catalographiques et de données de la recherche, connu avant uniquement aux Etats-Unis, en Suisse et au Canada, figure déjà sur les fiches de postes, par exemple à l'Université de Lille¹¹⁰.

L'organisation des données bibliographiques et de la recherche pour faciliter leur repérage (*findability*) constitue donc le nouveau défi pour les professionnels de l'information-documentation. Le défi qu'ils vont certainement relever.

¹⁰⁸ SALAÜN Jean-Michel. Vers des archithécaires [en ligne]. *Economie du document, Bloc-notes de Jean-Michel Salaün*. 2006. Disponible sur : <https://archinfo24.hypotheses.org/2411> (consulté le 5/06/2018)

¹⁰⁹ SALAÜN Jean-Michel. Référentiel de compétences en Architecture de l'information [en ligne]. *Hypothèses*. 8/11/2018 [7/10/2013]. Disponible sur : <https://archinfo01.hypotheses.org/453> (consulté le 5/06/2018)

¹¹⁰ <http://www.enssib.fr/offre-d-emploi/139276-data-librarian-expert-e-sur-la-gestion-le-signalement-larchivage-et-la> (consulté le 6/06/2018)

Conclusion

Aujourd'hui, à l'ère de la marchandisation, de l'excès et de la vitesse de la production scientifique, la médiation constitue une valeur ajoutée des *learning center* qui les positionne comme acteurs importants dans l'enseignement supérieur et dans la recherche.

L'acquisition, le traitement, la mise à disposition et la médiation des ressources documentaires et pédagogiques constitue un enjeu technique, économique et politique. La fourniture de la documentation spécialisée et des matériels pédagogiques par les bibliothèques augmentées contribue à la réussite des étudiants, permet d'avancer les recherches scientifiques et d'effectuer l'activité d'enseignement. De plus, les services virtuels proposés par ces institutions donnent une haute valeur ajoutée à ce lieu fort, attractif et ayant pour but de soutenir l'apprentissage des connaissances et la recherche.

Le portail de ressources est un outil bien adapté à la médiation numérique de l'information et de la communication de services des bibliothèques universitaires et surtout des *learning centers*. Pour qu'il puisse fonctionner en lien avec la stratégie de l'institution, il a besoin des fonctionnalités qui ont été définies au cours de ce travail.

L'outil de découverte facilite la recherche du public académique dans les flux de ressources numériques. Il se base sur un méta-moteur puissant, doté d'une interface de recherche simple et facilitant la recherche dans des bases internes et externes, en proposant la granularité de l'information signalée au niveau d'article ou même de chapitre de périodique en ligne. Pourtant, il a aussi ses inconvénients. Selon Sandrine Berthier¹¹¹, la base de connaissance fournie par le prestataire, décrivant les bouquets de revues en ligne et les bases de données, propose parfois une mauvaise qualité de métadonnées descriptives. En n'ayant pas la main sur l'index central, les bibliothécaires ne peuvent donc pas gérer les notices de leur propre catalogue, ce qui les élimine de la chaîne de description bibliographique. Ainsi, ils doivent se contenter du rôle de client du service (dont ils sont experts), en achetant les données. De plus, le fournisseur, responsable de l'affichage de notices des ressources qui font partie de l'abonnement de la bibliothèque, est dans cette situation mis en relation directe avec les éditeurs. Ceci conduit à l'établissement d'une relation directe entre deux fournisseurs et l'élimination du client dans la relation client-prestataire. En conséquence ce scénario

¹¹¹ BERTHIER Sandrine. Le catalogue dans les nuages : vers un SGB mutualisé. In : BERMES Emmanuelle (dir.). *Vers de nouveaux catalogues*. Paris, Editions du Cercle de la Librairie, 2016, p. 152.

provoque la méfiance des bibliothécaires, ce qui peut potentiellement contribuer au rejet d'offre de découverte. Enfin, au niveau de disponibilité des documents partagés entre les institutions, la solution de découverte concurrence les réseaux de fourniture de documents, ce qui peut nuire au partage de notices entre bibliothèques.

Les protocoles d'échange de notices intégrés dans l'OPAC semblent également une bonne solution, surtout pour les bibliothèques qui n'ont pas beaucoup de moyens financiers ou de spécialistes en informatique documentaire capables de concevoir avec les fournisseurs des outils de découverte. Cependant, ils ont aussi leurs inconvénients. Par leur biais, on ne peut pas signaler toute l'offre de ressources (certains éditeurs ne proposent pas de protocoles compatibles avec ceux des catalogues). De plus, la qualité de notices moissonnées ne répond pas toujours aux normes fixées par les professionnels.

Dans le cas des connecteurs d'échange aussi bien que de l'outil de découverte, leur service devrait être complété par l'indentification unique pour accéder à toutes les bases payantes via le protocole SSO.

Les systèmes de gestion de contenu (*CMS*) permettent de valoriser l'offre de ressources et de communiquer sur les services de la bibliothèque augmentée. Ils renforcent une dimension pédagogique adoptée par le *learning center* et aident à accomplir les objectifs stratégiques comme la curation de son image et la valorisation de ses ressources grâce à l'intégration des modules supplémentaires. Par ailleurs, les fonctionnalités du Web 2.0 intégrées dans les *CMS* permettent de créer une interface Web ergonomique, favorisant l'interaction avec le public et facilitant son alimentation par les agents et les usagers. Nous pouvons obtenir un système de gestion de contenu directement avec le module du portail documentaire ou mettre en place une solution commerciale, de préférence *Open-Source*.

L'idée du portail de ressources a également ses limites. Il est d'habitude mis en place avec la présomption que les usagers vont s'y rendre pour chercher de l'information. On devrait pourtant être conscient que l'intégration du portail ne résoudra pas le problème de baisse fréquentation de catalogue et de non-utilisation des ressources du *learning center*. Les alternatives proposées ou plutôt les futures fonctionnalités supplémentaires du portail peuvent être par exemple le référencement à travers le *SEO* et le transfert des catalogues sur les moteurs de recherche (là où le public est présent) grâce aux technologies du Web sémantique. Par ailleurs, pour concevoir des outils locaux, développant l'interopérabilité de métadonnées bibliographiques et permettant d'améliorer la visibilité sur le Toile, nous pouvons prendre

l'exemple des solutions conçues par les bibliothécaires d'Italie, comme *REICAT*, *Nuovo Soggettario*, *SciGator* et *ILC*.

Les thématiques telles que *Big data*, *open data*, *linked data* et *data visualization* touchent aussi l'univers des bibliothèques, comme d'ailleurs le reste de la société. Selon Gautier Poupeau, les changements actuels se passent surtout au niveau de granularité¹¹². Avant, l'intérêt du document comme objet principal du Web des documents a été porté dans le Web 2.0 vers le contenu. Aujourd'hui toute l'attention est focalisée sur la donnée. De plus, les catalogues ne cherchent plus à imiter l'interface des moteurs de recherche, mais publient ses données sur le Web de sorte qu'elles y apparaissent.

Au vu de tous les aspects abordés dans ce travail, nous pouvons constater que les bibliothécaires doivent placer leurs forces sur la gestion de métadonnées bibliographiques. Dans les prochaines années, ils seront confrontés à :

- travailler sur la mise en cohérence de données fournies par les prestataires ;
- chercher d'influencer les prestataires pour avoir plus de contrôle sur les données bibliographiques, en élaborant des recommandations et des normes visant à améliorer la qualité des données bibliographiques ;
- inciter les éditeurs à développer gratuitement les protocoles d'échange (*API*) ;
- produire les données liées permettant de valoriser les ressources de leurs institutions sur les moteurs de recherche généralistes.

Enfin, au début du chemin de création de science ouverte, le partage, l'ouverture, la liaison et l'interopérabilité sont selon nous les 4 mots-clés pour rendre l'information spécialisée facilement retrouvable et accessible à tous. L'ouverture et la facilité de repérage de l'information de qualité sur le Web permettra ensuite de construire la société de la connaissance garantissant le développement et la prospérité des sociétés.

¹¹² POUPEAU Gautier. La donnée : nouvelle perspective pour les bibliothèques. In : BERMES Emmanuelle (dir.). *Vers de nouveaux catalogues*. Paris, Editions du Cercle de la Librairie, 2016, p. 159.

Bibliographie

Information numérique et spécialisée (offre et pratiques)

1. ACCART Jean-Philippe, RIVIER Alexis. *Mémento de l'information numérique*. Paris : Editions du Cercle de la Librairie, 2012, 184 p. (Collection Bibliothèques)
2. BIGOT Régis, CROUTTE Patricia. La diffusion des technologies de l'information et de la communication dans la société française [en ligne]. Paris : CREDOC, 2014. Disponible sur : https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/etude-CREDOC-diffusion-TIC-2014.pdf (consulté le 21/06/2018)
3. CALENGE Bertrand. *Bibliothèques et politiques documentaires à l'heure d'Internet*. Paris : Editions du Cercle de la Librairie, 2008, 264 p.
4. COMBEROUSSE Martine. Histoire de l'information scientifique et technique [en ligne]. In : *Bulletin des bibliothèques de France (BBF)*, 2000, n°2. Disponible sur : <http://bbf.enssib.fr/consulter/bbf-2000-02-0144-004> (consulté le 19/05/2018)
5. CONNAWAY Lynn Silipigni, DOCKEY J. Timothy. The Digital Information Seeker: Report of findings from selected OCLC, RIN and JISC user behaviour projects [en ligne]. JISC. 2010. Disponible sur : <https://www.webarchive.org.uk/wayback/archive/20140615023510/http://www.jisc.ac.uk/media/documents/publications/reports/2010/digitalinformationseekerreport.pdf> (consulté le 26/05/2018)
6. DESRICHARD Yves. Les bibliothèques et leurs territoires. In : ALIX Yves (dir.). *Métier de bibliothécaire*. Villeurbanne : Editions du Cercle de la Librairie, 2013, p. 107-144.
7. GILLIES James, CAILLIAU Robert. *How the web was born*. Oxford : Oxford University Press, 2000, p. 372.
8. GOLUB Koraljka. *Subject access to information: an interdisciplinary approach*. Santa Barbara : Libraries Unlimited, 2015, p. 9.
9. HARNAD Stevan. Scholarly Skywriting and the Prepublication Continuum of Scientific Inquiry [en ligne]. In : *Psychological Science*, 1990, vol. 1, p. 342-343. Disponible sur : <http://cogprints.org/1581/1/harnad90.skywriting.html> (consulté le 26/05/2018)

10. JISC. Researchers of Tomorrow : the Research Behaviour of Generation Y Doctoral Students [en ligne]. JISC. 2012. Disponible sur : <https://www.webarchive.org.uk/wayback/archive/20140614205429/http://www.jisc.ac.uk/media/documents/publications/reports/2012/Researchers-of-Tomorrow.pdf> (consulté le 26/05/2018)
11. MABE Michael, WARE Marc. An overview of scientific and scholarly journal publishing [en ligne]. Hague : STM, 2005, p. 27. Disponible sur : https://www.stm-assoc.org/2015_02_20_STM_Report_2015.pdf (consulté le 26/04/2018)
12. Médiamétrie. *Audience Internet Global en France en janvier 2018* [en ligne]. 2018. Disponible sur : <http://www.mediametrie.fr/internet/communiqués/audience-internet-global-en-france-en-janvier-2018.php?id=1860> (consulté le 19/05/2018)
13. NICOLAS David. Digital consumers: case study virtual scholars. A deep log analysis. In : *L'information scientifique et technique dans l'univers numérique : mesures et usages*. Paris : ADBS, 2010, p. 27-41.
14. SIRE Guillaume. *Les moteurs de recherche*. Paris : Editions La Découverte, 2016, 126 p. (Collection Repères)

Learning center

15. A.M.O. Assistance au Montage d'Opérations Architecturales et urbaines. *Cahier des charges pour l'aménagement d'un Cœur d'école connecté sur le Campus de La Gaillarde à Montpellier. Indice 2-20 juillet 2017*. Montpellier. Montpellier SupAgro, 2017, p. 24.
16. BERGMANN Jonathan, SAMS Aaron. *La classe inversée*. Québec : Edition Technologie de l'éducation, 2014. 152 p.
17. BERUBE Martin. Learning center – innovation ou évolution des bibliothèques universitaires ? [en ligne]. *Regroupement des bibliothèques collégiales du Québec*. 2018. Disponible sur : <http://www.rebicq.ca/learning-center-innovation-ou-evolution-des-bibliotheques-universitaires/> (consulté le 19/05/2018)
18. CAVALIER François, PULAIN Martine (dir.). *Bibliothèques universitaires : nouveaux horizons*. Paris : Editions du Cercle de la Librairie, 2015, 311 p.
19. GASC Michèle. Entre bibliothèques et pédagogie universitaire : Les formations documentaires pour les étudiants [en ligne]. In : *Bulletin des bibliothèques de France*

- (BBF), Juillet 2016. Disponible sur : <http://bbf.enssib.fr/contributions/entre-bibliotheques-et-pedagogie-universitaire> (consulté le 28/05/2018)
20. JOUGUELET Suzanne. [Les learning centres : un modèle international de bibliothèque intégrée à l'enseignement et à la recherche](#) [en ligne]. Paris : Inspection générale des bibliothèques. 2009. Disponible sur : <http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/documents/48085-learning-centres-les-un-modele-international-de-bibliotheque-integree-a-l-enseignement-et-a-la-recherche.pdf> (consulté le 27/05/2018)
21. OLDENBURG Ray. *The Great Good Place : Cafes, Coffee Shops, Community Centers, Beauty Parlors, General Stores, Bars, Hangouts, and How They Get You Through the Day*. New York : Paragon House, 1989, 338 p.
22. SAMIR Suzanne. The role of libraries: dissemination of technology in the education process [en ligne]. *Proceedings e-AGE 2017*, 2017, p. 27-35. Disponible sur : <http://asrenorg.net/eage2017/sites/default/files/files/e-AGE%202017%20Proceedings.pdf#page=32> (consulté le 11/04/2018)

Médiation

23. ACCART Jean-Philippe. *La médiation à l'heure du numérique*. Paris : Editions du Cercle de la Librairie, 2016, 172 p.
24. DUJOL Lionel. Le positionnement stratégique des bibliothèques dans la production de contenus en ligne, quels impacts sur les métiers ?. In : DI PIETRO Christelle (dir.). *Produire des contenus documentaires en ligne : Quelles stratégies pour les bibliothèques ?*. Villeurbanne : Presses de l'Enssib, 2014, 192 p.
25. MESGUICH Véronique. Construire la médiation documentaire par les publics : les portails thématiques de l'Infothèque. In : GALAUP Xavier (dir.). *Développer la médiation documentaire numérique*. Villeurbanne : Presses de l'Enssib, 2012. p. 92-103.
26. MCLUHAN Marshall. *Pour comprendre les médias*. Paris : Point, 1968.

Portail

27. AMAR Muriel, MESGUICH Véronique (dir.). *Le web 2.0 en bibliothèques. Quels services ? Quels usages ?*. Paris : Editions du Cercle de la Librairie, 2009, 202 p.
28. BERMES Emmanuelle (dir.). *Vers de nouveaux catalogues*. Paris : Editions du Cercle de la Librairie, 2016, 171 p.
29. BREEDING Marshall. Discovery product functionality [en ligne]. In : *Library Technology Reports*, 2014, vol. 50, n°1, p. 5-32. Disponible sur : <https://journals.ala.org/index.php/ltr/article/view/5779> (consulté le 3/06/2018)
30. BREEDING Marshall. The Future of Library Resource Discovery [en ligne]. In : *Information standards quarterly*, 2015, vol. 27, n°1, p. 24-30. Disponible sur : https://www.niso.org/sites/default/files/stories/2017-10/NR_Breeding_Discovery_isqv27no1_0.pdf (consulté le 3/06/2018)
31. CHAPOY Elise, PAILLARE Joris. Donner accès à l'information : de l'OPAC aux outils de découverte. In : CAVALIER François, POULAIN Martine (dir.). *Bibliothèques universitaires : nouveaux horizons*, Paris, Editions du Cercle de la Librairie, 2015, p. 221-231.
32. Groupe de travail Boîte à Outils du Numérique en bibliothèque. Boîte à outils du numérique en bibliothèque. Fiche pratique n°4. Les portails de bibliothèques [en ligne]. Ministère de la Culture et de la Communication, Direction générale des médias et des industries culturelles, Service du Livre et de la Lecture, 2014, 24 p. Disponible sur : <http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/documents/66437-les-portails-boite-a-outils-du-numerique-en-bibliotheque.pdf> (consulté le 4/06/2018)
33. KINSTLER Till. Making search work for the library user. In : CHAMBERS Sally (dir.). *Catalogue 2.0. The future of the library catalogue*. London : Facet Publ, 2013, p. 17-36. Disponible sur : https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=YLBTDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR3&dq=Catalogue+2.0+:+the+future+of+the+library+catalogue&ots=eWc9f0gvaa&sig=ULcHFyY5QBAxmbTkLRtZ_R-Aj8I&redir_esc=y#v=onepage&q=Catalogue%202.0%20the%20future%20the%20library%20catalogue&f=false (consulté le 3/06/2018)
34. PMB Services. *Comparatif Portails*. Château du Loir : PMB Services, 2018.

35. REBAT Marie-Thérèse. Le système d'information documentaire [en ligne]. DES. 25.01.2005. Disponible sur : <http://slideplayer.fr/slide/2660924> (consulté le 2/06/2018)
36. TOSCA CONSULTANTS. Les 55 solutions disposant d'un opac ou d'un outil de découverte disponibles au 1er janvier 2018 [en ligne]. 2018. Disponible sur : <https://toscaconsultants.fr/wp-content/uploads/listedesopacs.pdf> (consulté le 5/06/2018)
37. TOSCA CONSULTANTS. *Les logiciels métier destinés aux bibliothèques* [en ligne]. 2016. Disponible sur : <https://toscaconsultants.fr/les-logiciels-metier-destines-aux-bibliotheques> (consulté le 3/06/2018)
38. TENNANT Roy. Cross-Database Search: One Stop Shopping [en ligne]. In : *Library Journal*, Octobre 2001. Disponible sur : <https://lj.libraryjournal.com/2001/10/digital-resources/cross-database-search-one-stop-shopping/> (consulté le 20/05/2018)
39. WENZ Romain. L'avenir des catalogues. Formats, données, outils, usages (Diplôme de conservateur des bibliothèques) [en ligne]. Villeurbanne : Enssib, 2009. Disponible sur : <http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/documents/21205-l-avenir-des-catalogues.pdf> (consulté le 19/05/2018)

Données bibliographiques et le Web sémantique

40. BERMES Emmanuelle (dir.). *Le Web sémantique en bibliothèque*. Paris : Editions du Cercle de la Librairie, 2013, 171 p.
41. BERNERS-LEE Tim. The next Web of open, linked data [en ligne]. *Ted Talks*. 2009. Disponible sur : https://www.youtube.com/watch?v=OM6XIICm_qo (consulté le 5/06/2018)
42. BIZER Christian, HEATH Tom, BERNERS-LEE Tim. Linked Data - The Story So Far [en ligne]. 2009, 26 p. Disponible sur : <http://tomheath.com/papers/bizer-heath-berners-lee-ijswis-linked-data.pdf> (consulté le 05/06/2018)
43. FORASSIEPI Simone. ISBD and REICAT: A Relationship between Past, Present, and Future [en ligne]. *Cataloging & Classification Quarterly*, 2014, vol 52, n°8, p. 925-926.
44. GNOLI Claudio, Andreas Led, Ziyong Park, Marcin Trzmielewski. Phenomenon-based vs. Disciplinary classification: possibilities for evaluating and for mapping. *ISKO*, Porto, 9-11 July 2018. (*preprint*)

45. GNOLI Claudio, PUSTERLA Laura, BENDISCIOLI Anna, RECINELLA Cristina. Classification for collections mapping and query expansion [en ligne]. *CEUR Workshop Proceedings*, Septembre 2016, p. 30.
46. Groupe de travail IFLA sur les Fonctionnalité requises des notices bibliographiques. Fonctionnalités requises des notices bibliographiques : rapport final [en ligne]. IFLA, 2012. Disponible sur : http://www.bnf.fr/documents/frbr_rapport_final.pdf (consulté le 6/06/2018)
47. JASLIER Emmanuel. Catalogue et catalogage. In : ALIX Yves (dir.). *Le métier de bibliothécaire*. Villeurbanne : Presses de l'Esssib, 2013, p. 237-258.
48. JOST Clémence. 5 tests faciles pour voir tout ce que Google sait sur vous [en ligne]. *Archimag*, 2015. Disponible sur : <http://www.archimag.com/vienumerique/2015/11/10/5-tests-faciles-verifier-google-sait-vous-donnees-personnelles> (consulté le 5/06/2018)
49. LUCARELLI Anna. Web dei dati alla Biblioteca nazionale centrale di Firenze [en ligne]. *DigItalia*, 2015, n°10, p. 30-39. Disponible sur : <http://digitalia.sbn.it/article/view/1471/977> (consulté le 5/06/2018)
50. POUPEAU Gautier. La donnée : nouvelle perspective pour les bibliothèques. In : BERMES Emmanuelle (dir.). *Vers de nouveaux catalogues*. Paris, Editions du Cercle de la Librairie, 2016, p. 159-171.
51. RDA. *Sterling Committee* [en ligne]. 2017. Disponible sur : <http://www.rda-rsc.org/> (consulté le 5/06/2018)
52. TRANSITION BIBLIOGRAPHIQUE DES CATALOGUES VERS LE WEB DE DONNEES. *La transition bibliographique en France* [en ligne]. 2018. Disponible sur : <https://www.transition-bibliographique.fr/enjeux/position-francaise-rda/> (consulté le 5/06/2018)
53. TRZMIELEWSKI Marcin, GNOLI Claudio, LARDERA Marco, PALLESTRINI Gaia Heidi, SIPIC Matea. Mapping Classifications and Linking Related Classes through SciGator, a DDC-Based Browsing Library Interface [en ligne]. *Catalogue and Index*, 2017, n°188, p. 30-33. Disponible sur : https://archive.cilip.org.uk/sites/default/files/media/document/201710/ci_188_trzmielewski_et_al_mapping_classification_through_scigator.pdf (consulté le 5/06/2018)
54. VITI Elisabetta. My First Ten Years: Nuovo soggettario Growing, Developing and Integration With Other Knowledge Organization Systems [en ligne]. *Knowledge Organization*, 2017, n°44, p. 624-637.

55. W3C [en ligne]. 2018. Disponible sur : <https://www.w3.org> (consulté le 20/06/2018)
56. World Wide Web Consortium [en ligne]. 2018. Disponible sur : <https://www.w3.org/> (consulté le 5/06/2018)

Mutations en bibliothèque

57. PERALES Christophe (dir.). *Conduire le changement en bibliothèque : vers des organisations apprenantes*. Villeurbanne : Enssib, 2015, 183 p. (La boîte à outils)
58. SALAÜN Jean-Michel. Référentiel de compétences en Architecture de l'information [en ligne]. *Hypothèses*. 8/11/2018 [7/10/2013]. Disponible sur : <https://archinfo01.hypotheses.org/453> (consulté le 5/06/2018)
59. SALAÜN Jean-Michel. Vers des archithécaires [en ligne]. *Economie du document, Bloc-notes de Jean-Michel Salaiün*, 2006. Disponible sur : <https://archinfo24.hypotheses.org/2411> (consulté le 5/06/2018)

Annexe n°1 : Ressources pédagogiques et documentaires de SupAgro

Montpellier, le 9 février 2018

A l'attention de l'équipe du projet « Portail »

Objet : Note d'information sur les ressources pédagogiques et documentaires de Montpellier SupAgro

L'objet de cette note est d'informer sur l'état des ressources pédagogiques et documentaires produites et auxquelles Montpellier SupAgro est abonné et d'évaluer les outils existants conçus pour leur consultation. Nous avons pris en considération les types de ressources, les formats, les protocoles d'échange, l'accessibilité et leurs points positifs et négatifs. Grâce à notre analyse, nous avons obtenu une vision globale sur les systèmes que nous voulons mutualiser au sein d'un futur portail qui englobera probablement la majorité de l'offre documentaire et pédagogique de l'école.

Brève présentation des ressources pédagogiques et documentaires de SupAgro et des outils existants conçus pour leur visualisation

| Source | Type de documents | Format | Protocole d'échange | Fréquentation | Accès |
|--------------------|--|--------------------------|---------------------------|----------------------|---|
| OPAC | E-books, livres papier, thèses, mémoires, périodiques en ligne, articles en ligne, archives ouvertes | Epub, PDF, Unimarc, HTML | Z39.50 (notices), OAI-PMH | 109174 connexions/an | Public et restreint pour les ressources électroniques hors campus |
| Photothèque | Images, vidéos, sons et autre | JPEG, AVI, FLV, MPEG | Aucun | 20 visites/mois | Intranet |

| | | | | | |
|--|--|----------------|-------------------------------|--|--|
| TicéA | Tout type | Tous formats | Aucun | 13200 connexions par mois sur la plateforme, 2833 consultations des 2 cours docs sur l'année ; la moitié des étudiants ont déposé leurs mémoires | Intranet |
| Chaîne YouTube TICE | Vidéos | AVI, FLV, MPEG | Possibilité d'intégration | Moyenne de 122 vues/vidéo Pendant les MOOCS même 1-6 mille vues | Public |
| ScholarVox | Ebooks | Streaming | OAI-PMH | 154/mois | Interne sur IP, possible en externe |
| Europresse | Articles presse | PDF, HTML | Aucun | 465 articles/mois | Uniquement sur le campus sur 2 IP simultanés |
| Portail HAL | Articles scientifiques publiés ou non, thèses | PDF, JPG | OAI-PMH | Non disponible | Public |
| ScienceDirect | Articles scientifiques | PDF, HTML | Aucun | 4321 consultations/mois | Accès campus |
| Extranet GEMSA | Information notes EDT | HTML | BDD PostgreSQL, interrogeable | Souvent fréquenté (observé par l'informaticien) | Intranet |
| Techniques de l'ingénieur | Articles scientifiques et techniques | HTML, PDF | NSP | 148 pages HTML consultées/mois. 54 % accès campus, 46% accès via des comptes utilisateur | Accès campus et distant possible |
| Interface sur les postes dans la bibliothèque | liens hypertexte | HTML | Aucun | Inconnu | Depuis la doc |
| Portail Netvibes du réseau documentaire | Liens hypertexte | HTML | Aucun | Non disponible | Internet |
| PRODINRA | Rapports, thèses, mémoires, actes de colloques, ouvrages | PDF | OAI-PMH | 10 connections/mois (OPAC) | Public ou restreint |

Bilan global de chaque brique

Ressources de SupAgro

OPAC

L'OPAC (*Online public access catalog*) du réseau des bibliothèques SupAgro-INRA donne accès à des ressources diverses :

- il permet de rechercher les références des documents disponibles en bibliothèque et signale leur localisation
- il donne un accès direct à des ressources numériques propres à SupAgro, notamment les mémoires
- il donne un accès indirect à des ressources numériques externes en redirigeant le lecteur sur les plateformes hébergeant ces ressources (par exemple une sélection d'ebooks en libre accès ou disponibles dans l'abonnement ScholarVox)
- il interroge par les biais de protocoles, des bases de données documentaires externes : ScholarVox, ProdInra, Cairn, Google books.

Il permet aussi d'afficher des informations pratiques et de rediriger le lecteurs vers d'autres sources d'information via des pages HTML que l'on peut éditer : les infopages. (Info pratique, ebooks, presse...).

Par un compte lecteur, il offre des services tels que la visualisation des prêts en cours, la réservation en ligne de document, la sauvegarde des historiques de recherche.

Les statistiques de consultation de l'OPAC montrent que l'entrée se fait à 85% en direct : à partir de marques pages, de l'interface de consultation des postes de la bibliothèque.

Les autres entrées se font à partir de recherches Google ou de pages web signalant le catalogue (site web de SupAgro, portail documentaire Netvibes, Cours Documentation de Ticéa...).

Les infopages sont assez peu consultées.

Le compte lecteur est très peu utilisé.

Les documents numériques signalés dans PMB sont largement utilisés (700 téléchargement par mois). Il s'agit principalement de mémoires (82% des téléchargements).

PMB est plutôt bien référencé dans Google mais il y a sans doute moyen de l'améliorer (cf Seb et Florestan).

A cause de son architecture de l'information (différente de celle du Web) et de ses formats opaques (différents de ceux du Web sémantique), sa base de données ne peut pas être interrogée directement par un moteur de recherche.

A améliorer :

- les temps de réponse aux requêtes qui sont parfois très longs.
- l'organisation, l'ergonomie et le look de l'OPAC qui nous semble dépassés.

Le logiciel PMB offre de nombreuses fonctionnalités qui méritent d'être mieux exploitées et pourraient potentiellement répondre à nos besoins.

Netvibes

Netvibes du réseau des Bibliothèques de Montpellier Sup-Agro/Inra est un outil détourné pour créer un portail Web personnalisable. Il fournit des outils pour les recherches documentaires dans les sources disponibles à l'école et comprend des informations comme liste de ressources de l'école, les méthodes de recherche, de veille documentaire et de gestion de références bibliographiques. A cause de sa structure (onglets et blocs rectangulaires), son ergonomie ne répond pas aux standards actuels.

Photothèque

La Photothèque comprend des images (images Creative Commons, fonds ancien événements SupAgro, images du vivant et de l'activité rurale, le monde en images) et les documents multimédia (vidéos des expérimentations, du travail de terrain) qu'on peut télécharger. Elle est disponible uniquement sur Intranet (peu visible et peu connue pour la communauté). Le nombre de visites de ce dispositif dépasse rarement 20 visites par mois.

Ticéa

Ticéa est une plateforme assez bien fréquentée (avec la moyenne de 1100 utilisateurs distincts par mois), comprenant des ressources pédagogiques de toutes les natures (cours, vidéos, articles, etc.) qui constitue sa richesse. Elle est également un bon intermédiaire potentiel pour le dépôt de mémoires des étudiants. Néanmoins, la possibilité du dépôt de mémoires n'est

communiquée nulle part (responsables de formation et enseignants sont à la charge). Après la première année de fonctionnement du dépôt de mémoire, la moitié des étudiants ayant soutenu leur travail ont déposé leurs mémoires par le biais de cette plateforme. Les cours liés à la documentation ont une moyenne de 108 visites par mois.

GEMSA

L'Extranet *GEMSA* est une sorte de portail pour les étudiants dans lequel il est possible de consulter notes, emploi du temps, de modifier ses coordonnées et de rechercher des stages/emplois. Les enseignants ont aussi accès à cet extranet pour voir leur emploi du temps et éditer leur profil (vacataires). Vu qu'il contient les informations essentielles, sa fréquentation est élevée.

Chaîne YouTube « Equipe TICE SupAgro »

La chaîne YouTube « Equipe TICE SupAgro » donne accès aux vidéos (MOOC, travail de terrain, cours magistraux, conférences, accompagnement (stage, techniques d'enquêtes, de recherche, de veille informationnelle, etc.)) est fréquentée de manière prévisible (on constate une hausse de fréquentation pendant les MOOC, allant jusqu'à plus de 8000 visualisations alors que certaines vidéos ont moins de 10 vues).

HAL

Hyper articles en ligne (ou *HAL*) est une plateforme en ligne (archive ouverte) destinée au dépôt et à la diffusion d'articles de chercheurs publiés ou non, et de thèses de SupAgro, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés. L'accès aux données est libre, mais pas nécessairement leur utilisation ou réutilisation. Même si les ressources proposées par cette plateforme sont gratuites et le protocole d'échange permet de les importer dans l'OPAC, elles n'y sont pas signalées.

ProdInra

ProdInra est l'archive ouverte et la base de référencement des publications de l'Inra. Elle permet d'accéder à des ressources hétérogènes en libre accès. Même si elle est une ressource d'information très riche, la possibilité de recherche dans sa base via l'OPAC est mal signalée (Le nombre des connexions par ce biais ne dépasse pas 10 par mois). La base est sûrement

fréquentée par une autre voie, mais nous n'avons pas de données en cette matière.

Ressources en abonnement

ScolarVox

ScolarVox est une plateforme qui permet de consulter des ouvrages au format numérique. Ces ouvrages sont regroupés dans des bouquets thématiques. L'abonnement de l'école se fait sur un choix parmi ces bouquets. Les statistiques indiquent une moyenne de 154 connections par mois. Une sélection d'ouvrages provenant de cette ressource est signalée dans le catalogue qui nous renvoie ensuite vers la plateforme. Elle est également signalée par le biais de l'OPAC (info page).

Europresse

Europresse est une plateforme permettant de consulter en ligne et télécharger les articles de presse. Selon les statistiques elle est souvent fréquentée, les utilisateurs de l'école consultent 465 articles par mois. Elle est utilisée par la communication pour faire de la veille informationnelle.

Techniques de l'ingénieur

Techniques de l'ingénieur une base documentaire qui donne accès aux collections techniques et scientifiques sur la thématique agro-alimentaire. En complément des contenus encyclopédiques de la base documentaire, l'éditeur propose également sur son site une information de veille et d'actualité mettant en avant les tendances, innovations et nouveaux produits, lois et règlements, brevets et normes au quotidien. La consultation de pages HTML est 148 par mois dont 54 % connexions sur le campus et 46 % via un compte utilisateur.

ScienceDirect

ScienceDirect est une plateforme qui permet d'accéder à plus de 3 800 revues académiques qui forment plus de 14 millions de publications scientifiques (en format HTML et PDF). Sa fréquentation par les utilisateurs de l'École relève à 4321 consultations/mois.

Bilan final

Des ressources sur abonnements payants à valoriser pour augmenter leur utilisation.

De nouvelle ressource à gérer : pédagogthèque.

Centraliser la gestion de l'accès aux ressources en conservant les multiples points d'entrée potentiels des usagers.

Proposer une connexion unique pour accéder à toutes les ressources propres à SupAgro (ENT).

Proposer des ressources documentaires et pédagogiques mais aussi des outils de recherche et gestion de l'information.

Elise, Sébastien, Marc

Annexe n°2 : Analyse économique des bases payantes à SupAgro

| Ressource | Coût annuel d'abonnement | Consultations par mois | Coût consultation |
|----------------------------------|--------------------------|------------------------------------|---|
| ScholarVox | 11 701€ | 1241 de livres distincts consultés | Coût par livre 9,4€ Coût de la page : 18 centimes |
| ScienceDirect | 6204 € | 4321 consultations de document | Coût par document : 1,43€ |
| Europresse | 3 053 € | 5581 articles consultés par an | Coût de l'article : 55 centimes |
| Techniques de l'ingénieur | 2 142 € | 148 pages consultées | Coût de la page (chapitre) : 1,2 € |

Tableau 1 : Analyse économique des bases payantes proposées par les bibliothèques et centres de documentation de Montpellier SupAgro-Inra