

Diplôme de conservateur de bibliothèque

Mémoire d'étude / Janvier 2017

**Les bibliothèques universitaires face
aux systèmes d'information
recherche :
nouveaux outils, nouveaux rôles ?**

Renaud DELEMONTÉZ

Sous la direction de Marie-Madeleine Géroutet
Responsable du Service Bibliothèque numérique –
LILLIAD Learning center Innovation - Université de Lille Sciences et Technologies

Remerciements

Je tiens à remercier ici toutes les personnes qui m'ont aidé dans la rédaction de ce mémoire et toutes celles qui ont été présentes à mes côtés durant tout ce temps.

Un immense merci à ma directrice de mémoire Marie-Madeleine Géroudet, pour son suivi, ses conseils, sa patience, ses relectures attentives et ses encouragements.

Merci à tous ceux qui ont bien voulu répondre à mes questions parfois bancales et qui ont eu la gentillesse de partager avec moi leur expérience : Jacqueline Lavandier, Lucie Albaret, Frédérique Bordignon, Christine Okret-Manville, Solenn Bihan, Nathalie Reymonet, Emmanuel Weisenburger, Yann Caradec, Adeline Rege, Christophe Boutillon, Stéphanie Bouvier, Christine Berthaud, Jean-François Lutz et Romain Thouy.

Merci aux collègues et contacts étrangers qui ont eu la sympathie et la patience de répondre à mes messages : Nykohla Strong, Dominique Chalono, Rachel Brennesholtz et Sabih Ali.

A toute la promotion DCB25, pour les projets privessionnels, les discussions pro et perso, les travaux de groupe et les moments de détente. We were under pressure during this space oddity, but now let's dance.

A Fabien, Frater de rédaction, Légitimateur de conservateur, Maître es Thés&Tisanes, Et cætera.

Ce mémoire est dédié aux deux L qui me portent (et me supportent), Léana et Ludo.

Résumé :

Pour évaluer et piloter l'activité scientifique dans les organismes de recherche, des systèmes d'information ont été créés. Appelés CRIS pour Current Research Information Systems, ils permettent de regrouper des données issues de plusieurs sources, afin de produire des indicateurs et de valoriser le travail des chercheurs. Quel peut-être le positionnement des bibliothèques universitaires vis à vis de ces nouveaux outils ?

Descripteurs : Systèmes d'information de gestion, Recherche -- Politique publique, Recherche – Évaluation, Recherche -- Gestion, Bibliothèques universitaires.

Abstract :

In order to assess and manage science activity in research center, some information systems were created. Called CRIS -Current Research Information Systems-, they gather datas together from different sources, to produce indicators and enhance researcher's works. What can be the strategic position of the academic libraries regarding these new tools?

Keywords : Information storage and retrieval systems -- Management, Research -- Government policy, Research -- Evaluation, Research -- Management, Academic libraries.

Droits d'auteurs



Cette création est mise à disposition selon le Contrat :

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

Sommaire

SIGLES ET ABRÉVIATIONS.....	7
INTRODUCTION.....	11
PARTIE 1 - DES SYSTÈMES D'INFORMATION POUR LA RECHERCHE	15
1. La gestion de l'information, un enjeu stratégique.....	15
1.1. Récolter, analyser, diffuser l'information.....	15
1.2. Principes généraux des systèmes d'information.....	19
2. Les systèmes d'information recherche.....	25
2.1. Les informations à collecter sur la recherche.....	25
2.2. Objectifs des systèmes d'information recherche.....	36
PARTIE 2 - IMPLANTATION DES SI RECHERCHE :	
CONTEXTES ET SOLUTIONS.....	49
1. Un paysage morcelé à l'international.....	49
1.1. Outils commerciaux et outils libres.....	49
1.2. EuroCRIS et le CERIF.....	62
2. Les SI recherche dans le paysage français.....	65
2.1. La particularité du contexte français.....	65
2.2. Les SI recherche français.....	66
2.3. Un travail national autour des référentiels.....	70
2.4. Exemples de projets en France.....	76
PARTIE 3 - LES BIBLIOTHÈQUES UNIVERSITAIRES ET LES	
SYSTÈMES D'INFORMATION RECHERCHE.....	85
1. Quelle place pour les BU dans les projets de SI recherche ?.....	85
1.1. Des compétences à valoriser.....	85
1.2. Un acteur parmi d'autres à l'université.....	88
1.3. Un positionnement à trouver ?.....	93
2. Quelles actions pour les BU dans le développement des SI recherche ? .	98
2.1. Accompagner et diffuser les bonnes pratiques.....	98
2.2. Les publications au cœur de l'activité des BU.....	104
2.3. Utilisation des SI recherche par les BU.....	108
CONCLUSION.....	113
BIBLIOGRAPHIE.....	115
ANNEXES.....	135
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	168
TABLE DES MATIÈRES.....	169

Sigles et abréviations

ABES :	Agence Bibliographique de l'Enseignement Supérieur
ADBS :	Association des professionnels de l'information et de la documentation
ADBU :	Association des directeurs et des personnels de direction des bibliothèques universitaires
ADRE :	ADministration de la REcherche
Amue :	Agence de mutualisation des universités et établissements
ANR :	Agence Nationale de la Recherche
AO :	Archive ouverte
AOC :	Archives Ouvertes de la Connaissance
APE :	Allocation Parentale d'Éducation
AurÉHAL :	Accès Unifié aux REférentiels de HAL
BIRD :	Base Institutionnelle de Recherche de l'université Paris-Dauphine
BnF :	Bibliothèque nationale de France
BSN :	Bibliothèque Scientifique Numérique
BU :	Bibliothèque universitaire
CASRAI :	<i>Consortia Advancing Standards in Research Administration Information</i>
CCSD :	Centre pour la Communication Scientifique Directe
CEA :	Commissariat à l'Énergie Atomique
CERIF :	<i>Common European Research Information Format</i>
CHU :	Centre Hospitalier Universitaire
CHRU :	Centre Hospitalier Régional Universitaire
CNAF :	Caisse Nationale d'Allocations Familiales
CNIL :	Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés
CNRS :	Centre National de la Recherche Scientifique
ComUE :	Communauté d'Universités et d'Établissements
COUPERIN :	Consortium unifié des établissements universitaires et de recherche pour l'accès aux publications numériques
CPU :	Conférence des Présidents d'Université
CRIS :	<i>Current Research Information System</i>
DARI :	Direction d'Appui à la Recherche et à l'Innovation
DBIST :	Direction des Bibliothèques et de l'Information Scientifique et Technique
DFIS :	<i>Dauphine Faculty Information System</i>
DGOS :	Direction générale de l'offre de soins
DOI :	<i>Digital Object Identifier</i>
DREDVAL :	Direction de la Recherche, des Écoles Doctorales et de la VALorisation
DRIED :	Direction de la Recherche, de l'Innovation et des Études doctorales
DRV :	Direction de la Recherche et de la Valorisation
DSI :	Direction des Systèmes d'Information
EAI :	<i>Enterprise Application Integration</i>
ENPC :	École Nationale des Ponts et Chaussées
ENSSIB :	École Nationale Supérieure des Sciences de l'Information et des Bibliothèques
EPIC :	Établissement Public à caractère Industriel et Commercial
EPSCP :	Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel

EPST :	Établissement Public à caractère Scientifique et Technologique
ERC :	<i>European Research Council</i>
ERP :	<i>Enterprise Resource Planning</i>
ESR :	Enseignement Supérieur et Recherche
ETL :	<i>Extract, Transform and Load</i>
EUNIS :	<i>European University Information Systems organisation</i>
GRAAL :	Gestion des données de la Recherche, Application des Activités Laboratoires
GIS :	Groupement d'Intérêt Scientifique
GTAO :	Groupe de Travail pour l'Accès Ouvert
HAL :	Hyper Article en Ligne
HCERES :	Haut Conseil de l'Évaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur
HKU :	<i>Hong-Kong University</i>
IdRef :	Identifiants et Référentiels
IGAENR :	Inspection générale de l'administration de l'Éducation nationale et de la Recherche
INCa :	Institut National du Cancer
INRA :	Institut National de la Recherche Agronomique
INRIA :	Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique
IRIS :	<i>Institutional Research Information Service</i>
ISBN :	<i>International Standard Book Number</i>
ISNI :	<i>International Standard Name Identifier</i>
IST :	Information Scientifique et Technique
ITA :	Ingénieurs, Techniciens et personnels Administratifs
LOLF :	Loi Organique relative aux Lois de Finances
LRU :	Loi relative aux Libertés et Responsabilités des Universités
MARS :	Mission d'Appui à la Recherche et Information Scientifique
MENESR :	Ministère de l'Éducation Nationale de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
MERRI :	Missions d'Enseignement, de Recherche, de Référence et d'Innovation
MIRES :	Mission Interministérielle Recherche et Enseignement Supérieur
MOOC :	<i>Massive Open Online Course</i>
OCLC :	<i>Online Computer Library Center</i>
ORCID :	<i>Open Researcher and Contributor ID</i>
OST :	Observatoire des Sciences et des Techniques
PCRD :	Programme-Cadre de Recherche et Développement
PCRDT :	Programme-Cadre de Recherche et Développement Technologique
PMSI :	Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information
RCUK :	<i>Research Councils United-Kingdom</i>
REF :	<i>Research Excellence Framework</i>
RIMS :	<i>Research Information Management System</i>
RIS :	<i>Research Information System</i>
RNS :	<i>Research Networking System</i>
RNSR :	Répertoire National des Structures de Recherche
ROS :	<i>Research Outcomes System</i>
SAMPRA :	<i>Software for Analysis and Management of Publications and Research Assessment</i>
SCD :	Service Commun de la Documentation

SCRV :	Service Commun de la Recherche et de la Valorisation
SeRVIS :	Service de la recherche, de la valorisation et de l'information scientifique
SHS :	Sciences Humaines et Sociales
SI :	Système d'Information
SID :	Service Interétablissements de Documentation
SID :	Système d'Information Documentaire
SIGAPS :	Système d'Interrogation, de Gestion et d'Analyse des Publications Scientifiques
SIGB :	Système Intégré de Gestion de Bibliothèque
SIES :	Sous-direction des Systèmes d'Information et Études Statistiques
STAR :	Signalement des Thèses ARchivage
SUDOC :	Système Universitaire de DOCumentation
UCL :	<i>University College London</i>
UMR :	Unité Mixte de Recherche
UNISTRA :	Université de Strasbourg
URFIST :	Unité Régionale de Formation à l'Information Scientifique et Technique
UVSQ :	Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines
VIAF :	<i>Virtual International Authority File</i>
WoS :	<i>Web Of Science</i>

INTRODUCTION

« *Des chercheurs qui cherchent, on en trouve ; des chercheurs qui trouvent, on en cherche* ».

Il est étonnant, quand on lit cette citation, de penser qu'elle a longtemps été attribuée à Charles de Gaulle. Il convient cependant de lever tout de suite le doute : dans un article de son blog *Hôtel Wikipédia*¹, Pierre-Carl Langlais démontre que cette phrase n'est pas un bon mot de l'ancien chef de l'État. D'une part, une simple recherche sémantique montre que cette phrase ne lui est associée que dans les années 1990. D'autre part, la politique scientifique menée sous le premier septennat de la Vème République est en opposition totale avec ce que sous-entend cette citation. Le Général de Gaulle a en effet veillé à augmenter les moyens des chercheurs : entre 1958 et 1960, le budget du CNRS augmente de 75%². Dans le même temps, il a cherché à préserver l'autonomie et l'indépendance des scientifiques, éléments indispensables pour favoriser la créativité et la diversité des études.

Bien tournée mais corrosive envers la communauté scientifique, cette phrase interpelle cependant quel que soit son auteur. Les sous-entendus qu'elle contient sont assez lourds et accusateurs : les chercheurs ne travailleraient pas ou pas assez sur des sujets utiles à leurs contemporains. Elle semble aussi montrer que les attentes de la société civile envers les chercheurs sont fortes et se focalisent uniquement sur une recherche appliquée, aux résultats immédiats et visibles. Elle pose enfin la question du pilotage de la recherche par l'État. Alors qu'il en est le principal financeur, aucun compte-rendu, aucun indicateur, aucune agence d'évaluation ne permettraient aux instances décisionnaires de comprendre comment ces investissements ont été utilisés, ni même s'ils ont servi puisque « des chercheurs qui trouvent, on en cherche ». Et par conséquent, même le Président de la République ne serait pas en mesure de savoir ce que produit la recherche française. Bref, le monde scientifique serait un univers opaque, replié sur lui-même et peu ouvert au monde qui l'entoure, fonctionnant en vase clos.

Des décennies plus tard, il semblerait logique que cette phrase ne soit plus d'actualité, avec le développement de nouvelles technologies, l'ouverture de la recherche vers la société et la mise en place d'instances de pilotage et d'évaluation. Malgré ces évolutions, connaître les activités de la recherche française et mesurer ses résultats et son impact restent un défi. Il y a une raison à cela : son organisation reste d'une grande complexité. Pour s'en rendre compte, il suffit de compulsier le document *L'état de l'Enseignement supérieur et de la Recherche en France*³, publié

¹LANGLAIS, Pierre-Carl. « Des chercheurs qui cherchent, on en trouve ; des chercheurs qui trouvent, on en cherche » : la phrase que de Gaulle n'aurait jamais dite - Hôtel Wikipédia. Dans : *Rue89* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 12 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://rue89.nouvelobs.com/blog/les-coulisses-de-wikipedia/2014/10/18/des-chercheurs-qui-cherchent-en-trouve-des-chercheurs-qui-trouvent-en-cherche-la-phrase-que-de-233663>.

²GUTHLEBEN, Denis. *Histoire du CNRS de 1939 à nos jours : une ambition nationale pour la science*. 2e éd. Paris : A. Colin, 2013, p. 207. ISBN 978-2-200-28745-0.

³SOUS-DIRECTION DES SYSTÈMES D'INFORMATION ET DES ÉTUDES STATISTIQUES (SIES) - MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (Paris). État de l'Enseignement supérieur et de la Recherche en France. *L'état de l'Enseignement supérieur et de la Recherche en France* [en ligne]. 2016, n° 9. [Consulté le 12 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://publication.enseignementsup-recherche.gouv.fr/eesr/9/l-etat-de-l-enseignement-superieur-et-de-la-recherche-en-france-9.php>.

par le Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (MENESR) pour en avoir une idée :

- les centres de la recherche publique sont nombreux et possèdent différents statuts : organismes de recherche aux statuts divers -établissement public à caractère scientifique et technologique (EPST) pour le CNRS, établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) pour le CEA pour ne citer qu'eux-, universités, grandes écoles, associations, autres administrations ;
- les équipes sont diverses et mouvantes : 104 340 chercheurs travaillaient en 2013 dans la recherche publique, plus environ 75 600 étudiants inscrits en doctorat à la rentrée 2014. Ils se retrouvent dans des unités propres à un établissement mais également dans des unités mixtes de recherche (UMR) avec différentes tutelles. En novembre 2016, le Répertoire National des Structures de recherche (RNSR) en recensait 3 801⁴ ;
- les financements sont également complexes : les budgets de la recherche publique proviennent essentiellement des crédits budgétaires de la mission interministérielle recherche et enseignement supérieur (MIREES). Ils sont en partie attribués aux structures de recherche comme une dotation budgétaire, et complétés avec des « ressources contractuelles », provenant d'agences de financement comme l'Agence Nationale de la Recherche (ANR), de l'Institut National du Cancer (INCa), de Bpifrance, des collectivités territoriales, d'entreprises privées ou d'organismes internationaux, telle l'Union européenne. D'autres ressources sont également à prendre en compte, comme « les redevances de la propriété intellectuelle, les dons et legs, les prestations de services⁵ » ;
- enfin, les résultats des recherches menées sont protéiformes : brevets, publications sous forme d'articles ou de livres, communications, posters, données de la recherche mais aussi logiciels, start-ups, etc. Il est aujourd'hui difficile de les recenser facilement, leur signalement n'étant soumis à aucune obligation légale au niveau national⁶ et leur recensement effectué par des outils commerciaux comportant des biais et des limites⁷.

Or, quelle que soit la complexité de cette organisation, la collecte de ces différentes informations, leur croisement et la production d'indicateurs sont devenus une obligation pour les établissements de recherche, dont les universités. Sous l'effet conjugué de la loi organique relative aux lois de finances⁸ (LOLF) et de la loi relative aux libertés et responsabilités des universités⁹ (LRU), ces dernières ont dans la gestion de leur activité de recherche une responsabilité accrue, qui porte à la fois sur l'accompagnement des structures de recherche dans leurs activités et sur la valorisation de leurs résultats. Il va s'agir d'instituer un

⁴Recherche effectuée sur le site <https://appliweb.dgri.education.fr/rnsr/ChoixCriteres.jsp?PUBLIC=OK>, avec pour seul critère l'année d'observation renseignée sur l'année 2016.

⁵DAVID, Catherine. Le financement des activités de recherche et développement de la recherche publique. *L'état de l'Enseignement supérieur et de la Recherche en France* [en ligne]. 2016, n° 9. [Consulté le 13 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://publication.enseignementsup-recherche.gouv.fr/eer/9/EESR9_R_31-le_financement_des_activites_de_recherche_et_developpement_de_la_recherche_publique.php.

⁶Si la récente loi n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique a permis de réduire les durées d'embargo imposées par certains éditeurs, elle n'a pas pour autant institué une obligation de dépôt pour les chercheurs.

⁷GINGRAS, Yves. *Les dérives de l'évaluation de la recherche : du bon usage de la bibliométrie*. Paris : Raisons d'agir éd, 2013. ISBN 978-2-912107-75-6.

⁸Loi organique n° 2001-692 du 1 août 2001 relative aux lois de finances. [s. d.].

⁹Loi n° 2007-1199 du 10 août 2007 relative aux libertés et responsabilités des universités. [s. d.].

suivi RH d'unités dont les tutelles sont variées, de les aider à obtenir des financements extérieurs, de repérer les forces potentielles et les faiblesses des activités menées mais également de recenser les productions (publications, brevets, données, etc.) et de les mettre en avant, dans le double objectif de leur donner de la visibilité et de rendre compte aux différents financeurs.

L'accomplissement de cette mission ne peut se faire que par le regroupement d'informations éclatées entre différents services. Ainsi, le suivi individuel des chercheurs est confié aux directions des ressources humaines, celui des budgets entrants et sortants aux services financiers. Les directions de la recherche assurent en parallèle de nombreuses missions comme le suivi des contrats, les évaluations, les relations avec les financeurs. Quant aux bibliothèques universitaires (BU), elles proposent de nouveaux services développés autour des publications scientifiques, notamment par la mise en place d'archives ouvertes. Le défi va donc résider dans l'agrégation de ces différentes sources de données pour qu'ensembles elles puissent être exploitées. Pour atteindre ces objectifs, il est possible de regarder comment les entreprises ont résolu ce problème, en mettant en place des systèmes d'information (SI). Il s'agit d'« un ensemble organisé de ressources qui permet de collecter, stocker, traiter et distribuer de l'information¹⁰ ». De tels systèmes existent déjà pour la recherche dans le monde anglo-saxon et sont notamment connus sous l'acronyme de *CRIS* (*Current Research Information System*).

Les bibliothécaires, habitués à gérer de l'information documentaire et des bases de données, ne peuvent être qu'interpellés par ces nouveaux outils. Ils possèdent en effet des compétences qui pourraient s'avérer utiles pour la gestion de ces outils. Cela d'autant plus que, si le cœur de métier reste les collections, les services communs de la documentation (SCD) ont mis en place de nouveaux services à destination des chercheurs ces dernières années¹¹.

Dans un contexte de rationalisation budgétaire, de compétition scientifique, de financement sur projet et d'évaluation des investissements réalisés, les SI devraient donc être présents dans tous les établissements de recherche. Pourtant, cela ne semble pas être le cas en France, notamment dans les universités. La complexité de la recherche française n'y est sans doute pas étrangère. Pour dépasser cet état de fait, la réponse ne peut venir que d'un travail collaboratif mené entre plusieurs interlocuteurs. Au niveau universitaire, comment les différents acteurs concernés peuvent-ils s'organiser pour mettre en œuvre un SI recherche ? Et comment situer l'action de la bibliothèque universitaire dans cette configuration ?

La définition d'un système d'information et des principes qui doivent le régir apporteront des premiers éléments de réponse. Nous verrons alors que les SI dédiés aux activités de recherche sont régis par les mêmes règles tout en ayant des objectifs spécifiques. Ces observations nous amèneront ensuite à faire un état des lieux des solutions existantes et à envisager les implications liées à chacune d'entre elles. Le paysage international sera d'abord étudié puis la situation française, le contexte y étant particulier. Enfin, en se basant sur l'analyse des projets en cours et des entretiens, il s'agira de situer le rôle et la place des bibliothèques universitaires dans ces dispositifs, en amont et pendant le déploiement d'un SI recherche.

¹⁰COURCY, Richard de. Les systèmes d'information en réadaptation. *Réseau international CIDIH et facteurs environnementaux*. 1992, Vol. 1-2, n° 5, p. 7-10.

¹¹PROUDMAN, Vanessa. Comment développer une stratégie de soutien à la recherche pour votre bibliothèque universitaire. Dans : CAVALIER, François et POULAIN, Martine (dir.), *Bibliothèques universitaires : nouveaux horizons*. Paris : Editions du Cercle de la Librairie, 2015. ISBN 978-2-7654-1469-8.

PARTIE 1 - DES SYSTÈMES D'INFORMATION POUR LA RECHERCHE

Depuis plusieurs décennies, la gestion de l'information est devenue primordiale pour les organisations, à différents niveaux. Afin de capitaliser l'information produite ou récoltée, un nouvel outil est apparu, le système d'information (SI). Si tous les SI présentent des caractéristiques similaires, les SI concernant l'administration de la recherche gèrent des informations spécifiques et répondent à deux besoins différents de l'activité scientifique contemporaine.

1. LA GESTION DE L'INFORMATION, UN ENJEU STRATÉGIQUE

Toute organisation produit de l'information, qu'il est possible de mobiliser par la suite à différentes fins. La difficulté réside dans le repérage, le stockage, le croisement, l'analyse et la restitution de cette information. Pour cela, des outils ont vu le jour, les systèmes d'information, qui répondent aux besoins des structures et institutions.

1.1. Récolter, analyser, diffuser l'information

Avant de s'intéresser aux SI proprement dits, il est intéressant de revenir en premier lieu sur la notion d'information et l'importance de bien gérer ce qui est un bien économique.

1.1.1. Définition et caractéristiques de l'information

« Information » est un terme polysémique. Yves-François Le Coadic en donne la définition suivante : « l'information est une connaissance inscrite (enregistrée) sous forme écrite (imprimée ou numérisée), orale ou audiovisuelle, sur un support spatio-temporel¹² ». Il ajoute que celle-ci « comporte un élément de sens. C'est une signification *transmise* à un être conscient par le moyen d'un message inscrit sur un support ». Emmanuel-Arnaud Pateyron précise que l'information est la transmission de connaissances structurées¹³.

Dans la « société du savoir », l'information touche toutes les activités humaines et est devenue un bien économique¹⁴. Toute organisation a donc aujourd'hui besoin de gérer celle qu'elle produit ou récolte. D'une part, cette collecte sert de matière première pour créer ou proposer de nouveaux produits ou services, en connaissant mieux son environnement. D'autre part, elle permet de faciliter la prise de décision, en réduisant l'incertitude grâce à des données recoupées et croisées. A l'inverse, une mauvaise gestion de l'information peut provoquer des retards, du gaspillage de temps et de moyens financiers et engendrer un manque de compétitivité. Les informations récoltées doivent donc répondre à certaines caractéristiques pour être de qualité¹⁵, c'est-à-dire exploitables par l'organisation.

¹²LE COADIC, Yves-François. *La science de l'information*. 3e éd. ref. Paris : Presses universitaires de France, 2004, p. 6. ISBN 978-2-13-054749-5. 020. Couv. ill. 18 cm. Index.

¹³PATEYRON, Emmanuel-Arnaud. *Le management stratégique de l'information: applications à l'entreprise*. Paris, France : Economica, 1994, p. 5. ISBN 978-2-7178-2689-0.

¹⁴CASTELLS, Manuel. *L'ère de l'information*. Paris : Fayard, 1998. 30.

¹⁵ACCART, Jean-Philippe. *Le métier de documentaliste*. 4e éd. Paris : Éditions du Cercle de la librairie, 2015, chap. L'environnement (pp. 17-83). ISBN 978-2-7654-1461-2. 025. Ill. 24 cm. Bibliogr. p. 411-413. Notes bibliogr. Glossaire. Index.

Premièrement, l'information se doit d'être évaluée et validée. Cela peut se faire selon différents critères qui vont varier selon les besoins finaux, comme son exactitude, sa fraîcheur, sa rapidité d'obtention, son coût de production, sa couverture géographique, etc.

Une pertinence de l'information est également attendue. Cela signifie qu'elle doit être en adéquation avec les besoins de celui qui la reçoit. Seul l'utilisateur final peut juger de cela, en fonction de l'utilité qu'elle a pour lui. C'est donc lui qui lui donnera sa valeur.

Dans un contexte d'« infobésité », l'information doit être triée et sélectionnée. Une surabondance peut en effet empêcher toute synthèse et donc toute plus-value liée à ce travail. Il convient donc de définir en amont ce qu'il est nécessaire de récolter, afin d'obtenir une information exploitable et pertinente.

Enfin, il faut qu'elle soit diffusée et qu'elle parvienne à l'utilisateur au bon moment, quand il en a besoin.

1.1.2. Récolter l'information

Pour récolter de l'information, les organisations doivent s'intéresser aux sources externes et aux sources internes.

Évoluant dans un monde mouvant, elles se doivent de rester attentives aux informations reçues ou perçues de l'extérieur. Pour cela, une activité de veille est à mettre en place en leur sein. Elle va reposer sur une équipe de personnes sensibilisées, qui repéreront selon les objectifs fixés les informations pertinentes à récolter, puis les mettront en forme et les diffuseront auprès des personnes concernées. Ce travail est nécessaire pour connaître son environnement et suivre ses évolutions.

Mais de l'information est également produite par l'organisation elle-même, car « toute activité humaine [en] engendre la production [...] : une conversation, un écrit, un son, un objet contiennent potentiellement une information, des informations¹⁶ ». Ce n'est pas qu'une question de spécialistes ou de hiérarchie : l'ensemble des personnels doit être sensibilisé à cette question et y participer. Les responsables doivent prendre en compte cet impératif et mettre en place une « culture de l'information » au sein de leur structure¹⁷.

1.1.3. Utiliser l'information de l'organisation

Après avoir récolté l'information, il s'agit maintenant de voir comment lui donner du sens et quelles sont ses utilisations possibles au sein des organisations.

- a. De la donnée à la diffusion : donner du sens

Dans *Le Métier de Documentaliste*, Jean-Philippe Accart détaille le chemin de l'information à travers le schéma suivant¹⁸ :

¹⁶ACCART, Jean-Philippe. *Le métier de documentaliste*. 4e éd. Paris : Éditions du Cercle de la librairie, 2015, p. 19. ISBN 978-2-7654-1461-2. 025. III. 24 cm. Bibliogr. p. 411-413. Notes bibliogr. Glossaire. Index.

¹⁷ACCART, Jean-Philippe. *Le métier de documentaliste*. 4e éd. Paris : Éditions du Cercle de la librairie, 2015, p. 23. ISBN 978-2-7654-1461-2. 025. III. 24 cm. Bibliogr. p. 411-413. Notes bibliogr. Glossaire. Index.

¹⁸ACCART, Jean-Philippe. *Le métier de documentaliste*. 4e éd. Paris : Éditions du Cercle de la librairie, 2015, p. 21. ISBN 978-2-7654-1461-2. 025. III. 24 cm. Bibliogr. p. 411-413. Notes bibliogr. Glossaire. Index.

Le chemin de l'information

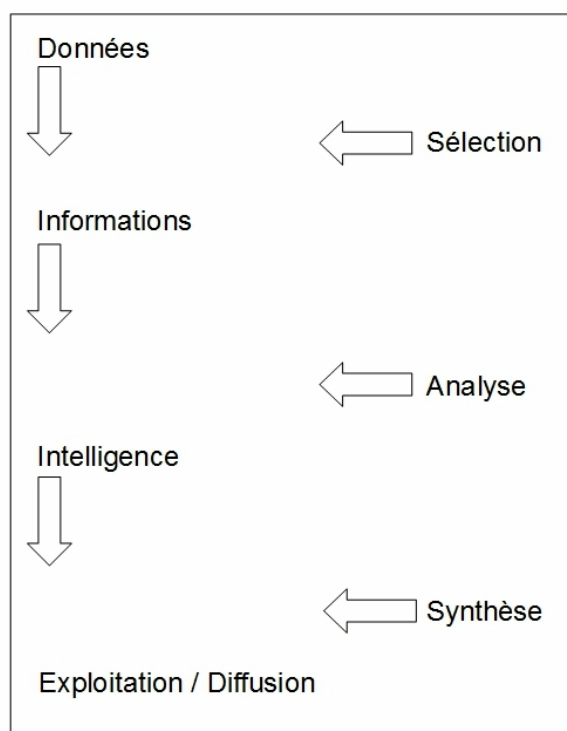


Illustration 1: Le chemin de l'information

Ce chemin montre bien que l'information est issue d'une sélection effectuée sur les données récoltées, celles-ci ayant été au préalable retenues en fonction de leur pertinence et leur fiabilité.

L'objectif de l'analyse est d'apporter une valeur ajoutée à l'information, en la replaçant dans son contexte et en la liant à d'autres informations utiles pour saisir et comprendre sa valeur et son utilité.

La synthèse est nécessaire pour la rendre prête à l'emploi, c'est-à-dire compréhensible et exploitable par les différents acteurs de l'organisation et les décideurs.

La diffusion de ce résultat en interne est une condition *sine qua non* pour mettre en place un dialogue constructif entre les différents services. Dans le cas contraire, le risque est de laisser croire aux personnes que le recueil de données et d'informations ne vise qu'à contrôler leur activité. Au contraire, l'objectif est bien d'entrer dans une dynamique d'organisation apprenante.

b. Les usages de l'information

Une fois l'information synthétisée, il est possible de s'interroger sur les usages qui peuvent en être fait au sein d'une organisation.

Ainsi que nous l'avons vu, une information bien gérée permet de créer de nouveaux produits ou services et donc des décisions stratégiques pour l'avenir et le développement de l'organisation. L'objectif est de réduire la prise de risques en repérant les forces et les faiblesses de l'offre proposée et en agissant en conséquence pour corriger les problèmes et renforcer les positions dominantes. Dans ce cadre, il faut connaître son environnement et ses évolutions actuelles et futures. Pour les décideurs, notamment dans le domaine commercial, cela passe par la connaissance fine de son entreprise et de ses concurrents

et le fait de disposer d'une information synthétique et fiable au bon moment¹⁹. Nous nous situons ici dans le pilotage de l'organisation et de sa gouvernance stratégique.

L'information permet aussi d'évaluer les résultats d'une activité. Il ne s'agit pas dans ce cadre de s'intéresser aux personnes, mais bien aux produits et services et de déterminer leur rentabilité vis-à-vis des investissements réalisés et des coûts engendrés. Il conviendra alors de déterminer en amont de tout projet une série d'indicateurs, leur définition et leur mode de calcul, afin d'évaluer les résultats obtenus par rapport aux objectifs fixés.

Dans les organisations publiques françaises, cette pratique est devenue la règle, avec la mise en place de la LOLF²⁰ en 2001. Selon Albert Ogien, elle a en effet introduit « des méthodes de gestion permettant de "piloter" le travail des administrations d'État à partir des résultats qu'elles obtiennent mesurés à l'aune d'objectifs chiffrés dont la réalisation est appréciée à l'aide d'indicateurs de performance²¹ ». Nous sommes dans le cadre d'une évaluation gestionnaire, qui vise à mesurer l'efficacité des politiques publiques dans le but de transformer les pratiques de l'administration. Les structures, passant d'une logique de moyens à une logique de résultats, ont dû adapter leurs pratiques d'évaluation. Elles doivent tout à la fois rendre compte aux décideurs de leur activité et évaluer le rapport avantage/coût d'un service, pour envisager son maintien, son développement ou sa cessation, le but final étant de rendre la dépense publique pleinement efficace²².

Enfin, l'information est faite pour être diffusée, aux bons acteurs et au bon moment. Elle doit l'être sous une forme compréhensible pour une utilisation optimale.

En interne, cela est nécessaire pour que les différents acteurs d'une organisation puissent communiquer et échanger des données qui leur sont utiles. Cela permet de renforcer une connaissance réciproque et éviter des retards et des gaspillages en produisant ou collectant de l'information existant par ailleurs. En outre, les projets menés et les compétences détenues au sein de la structure sont alors mieux connus et valorisés en interne, toujours dans un objectif d'efficacité.

La diffusion d'information à l'extérieur de l'organisation est en revanche un choix stratégique. Dans certains cas, par exemple dans des secteurs commerciaux très concurrentiels, le secret est de mise. *A contrario*, la transparence peut être utilisée pour communiquer au mieux sur son activité ou montrer une bonne santé financière. Pour les organisations publiques, le gouvernement français a mis en place une politique d'ouverture des données²³, dite *Open Data*. Il s'agit pour les administrations de partager les données brutes, en les mettant à la disposition de tous sous une licence libre permettant leur réutilisation. Un certain nombre de jeux

¹⁹PATEYRON, Emmanuel-Arnaud. *Le management stratégique de l'information: applications à l'entreprise*. Paris, France : Economica, 1994, p. 9. ISBN 978-2-7178-2689-0.

²⁰La gestion par la performance dans l'administration. Dans : *Vie publique* [en ligne]. 12 juin 2013. [Consulté le 20 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.vie-publique.fr/decouverte-institutions/finances-publiques/approfondissements/gestion-par-performance-administration.html>.

²¹OGIEN, Albert. *Désacraliser le chiffre dans l'évaluation du secteur public*. Versailles : Éd. Quae, 2013, p. 45. ISBN 978-2-7592-1898-1.

²²OGIEN, Albert. *Désacraliser le chiffre dans l'évaluation du secteur public*. Versailles : Éd. Quae, 2013, p. 51. ISBN 978-2-7592-1898-1.

²³L'ouverture des données publiques. Dans : *Gouvernement.fr* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 20 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.gouvernement.fr/action/l-ouverture-des-donnees-publiques>.

de données sont disponibles sur le portail Data.gouv.fr²⁴. L'objectif est à la fois d'offrir de la transparence sur l'action publique, mais également de favoriser l'innovation en permettant le développement de nouveaux services sur ces données brutes. Elles peuvent devenir des sources d'informations importantes, puisqu'elles sont librement exploitables.

1.2. Principes généraux des systèmes d'information

Élément de connaissance inscrit sur un support, l'information est donc devenue un bien incontournable pour connaître son environnement et décider en connaissance de cause. A partir de données analysées, elle doit être rendue intelligible pour l'utilisateur final. Afin de lui conférer toutes ces qualités, des systèmes d'information (SI) ont été mis en place. Ils peuvent être définis comme un « ensemble des outils et des procédures permettant la gestion, le traitement et le stockage de l'information²⁵ », répondant ainsi aux besoins des organisations. Si chaque SI a des caractéristiques communes, leur mise en place demande à la fois une organisation technique et fonctionnelle.

1.2.1. Organisation technique : l'urbanisation du SI

L'organisation technique du SI va concerner les matériels, logiciels et processus qui ont cours dans une institution pour mettre en place une collecte, une circulation et une diffusion de l'information. Cet aspect est généralement pris en charge par les directions des systèmes d'information (DSI), qui jouent le rôle de maître d'œuvre dans ces projets.

L'objectif du SI est de « mieux gérer les informations en partageant et en garantissant leur fiabilité, afin de disposer d'outils de gestion et de pilotage efficaces²⁶ ». Pour l'atteindre, il doit prendre en compte les outils suivants, chacun d'eux contenant, transportant ou stockant des informations²⁷ :

- les bases de données de l'organisation,
- les progiciels de gestion intégrés (ERP, *Enterprise Resource Planning*),
- les outils d'informatique décisionnelle (*Business Intelligence*),
- les applications métiers,
- les infrastructures réseau,
- les serveurs de données et systèmes de stockage,
- les serveurs d'applications (ou *middleware*),
- les dispositifs de sécurité,
- tout autre outil informatique propre à la nature ou au statut de l'organisation concernée.

Ces outils ayant tous un fonctionnement et une structuration différents, l'enjeu pour les services en charge de ces projets est crucial. En effet, les SI dont les « structures reposent le plus souvent sur des briques empilées depuis plus de vingt ans et forment des ensembles instables [ont un] coût de maintenance [...] tout simplement exorbitant²⁸ ». Cependant, il est difficilement envisageable, peu rentable et coûteux de remettre à plat

²⁴Data.gouv.fr. Dans : *Data.gouv.fr* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 20 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://www.data.gouv.fr/fr/>.

²⁵ASCHER, Judith Directeur de la publication, DESBROSSES, Arnaud et RIBET, Fabrice. *Comprendre enfin les systèmes d'information: organisation, management, pilotage stratégique, financement*. Paris, France : la Documentation française, 2009, p. 24. ISBN 978-2-11-007220-7.

²⁶ASCHER, Judith Directeur de la publication, DESBROSSES, Arnaud et RIBET, Fabrice. *Comprendre enfin les systèmes d'information: organisation, management, pilotage stratégique, financement*. Paris, France : la Documentation française, 2009, p. 15. ISBN 978-2-11-007220-7.

²⁷PILLOU, Jean-François et CAILLEREZ, Pascal. *Tout sur les systèmes d'information : grandes, moyennes et petites entreprises*. 3e éd. Paris : Dunod, 2016, p. 85-86. ISBN 978-2-10-074384-1.

l'ensemble du système. Il convient donc de s'appuyer dessus et de développer, à partir de cet existant, des nouvelles fonctionnalités à forte valeur ajoutée²⁹. S'appuyant sur la métaphore de la cité, la démarche à mettre en place va consister à urbaniser le SI. En effet, tout comme une ville, cette dernière s'appuie sur³⁰ :

- « le fractionnement du SI en zones, quartiers et îlots », tout comme les municipalités disposent d'un plan local d'urbanisme,
- « la création d'une infrastructure comme axe fédérateur » du SI, tout comme les villes possèdent des réseaux et des équipements collectifs,
- « la formalisation des lois de construction d'applicatifs indépendants de l'infrastructure pour gérer l'interopérabilité des systèmes », tout comme la cité propose des principes de fonctionnement avec des connexions et interconnexions.

En cela, le concept d'urbanisation tend à se substituer aux schémas directeurs. Ces derniers envisagent et planifient les évolutions stratégiques du SI sur cinq ans et ne réalisent un bilan qu'à l'échéance de cette période. Or, le changement étant aujourd'hui permanent, cela crée une rupture pouvant provoquer un retard dans l'évolution du SI. L'urbanisation étant une méthode plus souple et dynamique, elle envisage les évolutions de manière plus rapide³¹.

La démarche d'urbanisation va consister à³² :

- étudier les différents secteurs fonctionnels, applicatifs et techniques de l'organisation pour en établir une cartographie. Dans le cadre d'une entreprise, il peut s'agir de la production, des ventes, de l'administration, etc., mais aussi des logiciels, infrastructures réseaux, etc. Dans une université, ce recensement va concerner la gestion des étudiants (plannings, notes, inscription, etc.), des ressources humaines, des publications scientifiques, etc. ;
- procéder de la même manière pour le SI, celui-ci fonctionnant par domaines d'activités ;
- recenser et capitaliser l'ensemble des informations sur le SI de l'organisation (bases de données, applications, etc.), en relation avec leur fonction, afin de les rationaliser et de permettre de valoriser le capital informationnel.

La difficulté de ce dernier point réside dans le fait que les différentes ressources ne sont pas toujours conçues dès le départ pour intégrer un SI commun. Elles peuvent donc avoir des processus ou une structuration qui leur sont propres. Il conviendra alors d'entamer une démarche d'intégration des applications de l'entreprise³³ (*Enterprise Application Integration* ou EAI), afin d'assurer une interopérabilité entre elles et de permettre la circulation de l'information. Pour

²⁸GEORGEL, Frédéric et CHAMFRAULT, Thierry. *IT gouvernance: management stratégique d'un système d'information*. Paris, France : Dunod, 2009, p. 18. ISBN 978-2-10-052574-4.

²⁹LONGÉPÉ, Christophe, COLLETTI, René et BALANTZIAN, Gérard. *Le projet d'urbanisation du S.I. : démarche pratique avec cas concrets*. Paris, France : Dunod : 01 Informatique, 2006, p. 6. ISBN 978-2-10-050093-2.

³⁰LONGÉPÉ, Christophe, COLLETTI, René et BALANTZIAN, Gérard. *Le projet d'urbanisation du S.I. : démarche pratique avec cas concrets*. Paris, France : Dunod : 01 Informatique, 2006, p. 7. ISBN 978-2-10-050093-2.

³¹GILLET, Michelle et GILLET, Patrick. *Les systèmes d'information de A à Z*. Paris, France : Dunod, DL 2011, 2011, p. 175. ISBN 978-2-10-054895-8.

³²PILLOU, Jean-François et CAILLEREZ, Pascal. *Tout sur les systèmes d'information : grandes, moyennes et petites entreprises*. 3e éd. Paris : Dunod, 2016, p. 93. ISBN 978-2-10-074384-1.

³³PILLOU, Jean-François et CAILLEREZ, Pascal. *Tout sur les systèmes d'information : grandes, moyennes et petites entreprises*. 3e éd. Paris : Dunod, 2016, p. 96. ISBN 978-2-10-074384-1.

cela, des connecteurs (ou *middleware*) doivent être développés pour interfacier des applications utilisant des protocoles de communication différents.

Dans le cas où le SI serait déjà en place et urbanisé, tout nouveau projet, même expérimental, doit pouvoir s'y intégrer³⁴. Les notions de compatibilités seront alors des critères déterminants.

Cette démarche est également l'occasion de définir un *workflow* entre les applications, qui « comprend le cycle de validation et les tâches à réaliser entre différents acteurs d'un processus en leur fournissant les informations nécessaires pour y parvenir³⁵ ». Il va donc s'agir à la fois d'améliorer la qualité de l'information en permettant à différents agents de la valider et de l'enrichir, mais d'éviter un gaspillage de temps et de moyens en évitant les doubles saisies et en diffusant une information à jour³⁶. Cela passera par la création de référentiels et d'une méthodologie commune.

Il faut en cela différencier un SI d'une application décisionnelle. Si ces outils sont fortement liés, leur mode de fonctionnement est différent. Les deux, en collectant de l'information, en la traitant, en produisant des indicateurs et en les diffusant, ont bien les mêmes objectifs de pilotage. La différence est que le SI est un système vivant, où l'information se met à jour en fonction des procédures définies, selon les modifications apportées dans les applications ou les référentiels. Les outils d'informatique décisionnelle vont eux s'appuyer sur des données qui sont collectées et traitées par un outil ETL (*Extract, Transform and Load*). Elles seront ensuite stockées dans un entrepôt de données (*datawarehouse*), contenant des informations non volatiles et historiées³⁷. Les applications décisionnelles peuvent donc être une couche supplémentaire d'un SI mais n'en constituent pas l'entièreté.

Si les aspects techniques sont nombreux pour la mise en place d'un SI, il ne faut cependant pas perdre de vue ses objectifs. Il s'agit bien de capitaliser l'information d'un point de vue technique, mais surtout de l'utiliser dans une vision stratégique. Les choix technologiques qui seront faits vont donc dépendre des besoins de l'organisation.

1.2.2. Organisation fonctionnelle : un projet collectif

Ainsi que le rappelle Judith Ascher dans l'avant-propos de son ouvrage *Comprendre enfin les systèmes d'information*³⁸, il existe une contradiction concernant les SI : il s'agit d'un outil de connaissances, de gestion de l'information, donc de pilotage et de direction. Mais il est souvent laissé aux DSI car considéré comme technique. Or le pilotage doit se faire à partir des besoins plus qu'à partir des évolutions technologiques.

Ainsi, l'encadrement doit jouer son rôle et rester le maître d'ouvrage de tout projet d'urbanisation du SI. Il définit des objectifs que les moyens informatiques mis à disposition doivent viser, dans un objectif de gouvernance. Ses moyens d'actions sont³⁹ :

³⁴Schéma directeur de l'Enssib. [s. d.].

³⁵PILLOU, Jean-François et CAILLEREZ, Pascal. *Tout sur les systèmes d'information : grandes, moyennes et petites entreprises*. 3e éd. Paris : Dunod, 2016, p. 86. ISBN 978-2-10-074384-1.

³⁶ASCHER, Judith Directeur de la publication, DESBROSSES, Arnaud et RIBET, Fabrice. *Comprendre enfin les systèmes d'information: organisation, management, pilotage stratégique, financement*. Paris, France : la Documentation française, 2009, p. 74. ISBN 978-2-11-007220-7.

³⁷PILLOU, Jean-François et CAILLEREZ, Pascal. *Tout sur les systèmes d'information : grandes, moyennes et petites entreprises*. 3e éd. Paris : Dunod, 2016, p. 125. ISBN 978-2-10-074384-1.

³⁸ASCHER, Judith Directeur de la publication, DESBROSSES, Arnaud et RIBET, Fabrice. *Comprendre enfin les systèmes d'information: organisation, management, pilotage stratégique, financement*. Paris, France : la Documentation française, 2009, p. 8. ISBN 978-2-11-007220-7.

³⁹ASCHER, Judith Directeur de la publication, DESBROSSES, Arnaud et RIBET, Fabrice. *Comprendre enfin les systèmes d'information: organisation, management, pilotage stratégique, financement*. Paris, France : la Documentation française, 2009, p. 8. ISBN 978-2-11-007220-7.

- le rappel constant des principes qui sous-tendent le SI, c'est-à-dire qu'une information fiable, bien gérée et partagée permet de disposer d'outils de gestion et de décisions efficaces. Dans un système où le partage de ces données est la clé, il faut qu'elles restent de qualité, cohérentes et uniques et qu'elles puissent être utilisées par toutes les applications qui en ont besoin⁴⁰. Si ces conditions sont réunies, elles deviennent alors un référentiel⁴¹. Par exemple, grâce au référentiel des agents, les personnes auront un identifiant unique, qui permettra de partager leurs informations dans l'application des ressources humaines, dans le LDAP, etc.
- de dégager les moyens humains et financiers pour garantir la qualité du SI. Ces moyens doivent être suffisants pour atteindre les objectifs fixés à ce niveau,
- de veiller à la qualité des applications métiers et à leur appropriation par différents utilisateurs.

Ce dernier point est une condition indispensable puisque « le SI ne fonctionne bien que si les agents et les services l'utilisent pleinement et ceci ne sera possible qu'à la conditions que les outils mis à leur disposition leur conviennent⁴² ». Pour cela, d'après Jacqueline Lavandier, directrice des systèmes d'information à l'Enssib, il faut définir avec les acteurs concernés les processus métiers à mettre en place. Ceux-ci, en s'appuyant sur leurs pratiques et leurs compétences liées au domaine concerné, vont aider à définir le cheminement de l'information au sein du SI : ses sources, sa récolte, sa saisie et sa transmission. Tout projet de mise en place d'un système d'information s'accompagne d'une remise à plat et d'une cartographie des métiers et des relations entre les acteurs. Deux chefs de projet doivent donc y participer : un DSI et un métier⁴³.

Pour rendre possible cette implication des usagers, deux conditions doivent être respectées lors de la phase de définition des processus.

D'une part, les applications et interfaces mises à la disposition des utilisateurs doivent correspondre à leurs besoins en matière d'ergonomie et de processus métier. Leur utilisation doit rester souple et documentée, au risque que les informations saisies comportent des erreurs ou des biais.

D'autre part, « un projet n'aboutit [...] qu'à la condition que les agents, utilisateurs directs et indirects, se l'approprient, constatent son utilité, comprennent et adhèrent aux objectifs poursuivis⁴⁴ ». Les personnels doivent donc être informés sur le SI, les buts qu'il poursuit et, lorsque cela est possible, bénéficier de ses avantages, en terme d'efficacité, d'enrichissement et de production d'indicateurs d'activité. Cette approche doit se faire en toute clarté et préciser que le SI n'a pas pour but de les évaluer eux, en tant que personne, mais d'étudier leur activité. En

française, 2009, p. 15. ISBN 978-2-11-007220-7.

⁴⁰GILLET, Michelle et GILLET, Patrick. *Les systèmes d'information de A à Z*. Paris, France : Dunod, DL 2011, 2011, p. 165. ISBN 978-2-10-054895-8.

⁴¹LONGÉPÉ, Christophe, COLLETTI, René et BALANTZIAN, Gérard. *Le projet d'urbanisation du S.I. : démarche pratique avec cas concret*. Paris, France : Dunod : 01 Informatique, 2006, p. 290. ISBN 978-2-10-050093-2.

⁴²ASCHER, Judith Directeur de la publication, DESBROSSES, Arnaud et RIBET, Fabrice. *Comprendre enfin les systèmes d'information: organisation, management, pilotage stratégique, financement*. Paris, France : la Documentation française, 2009, p. 15. ISBN 978-2-11-007220-7.

⁴³Voir Annexe 2.A. Entretien avec Jacqueline Lavandier.

⁴⁴ASCHER, Judith Directeur de la publication, DESBROSSES, Arnaud et RIBET, Fabrice. *Comprendre enfin les systèmes d'information: organisation, management, pilotage stratégique, financement*. Paris, France : la Documentation française, 2009, p. 59. ISBN 978-2-11-007220-7.

cas d'incompréhension, les agents se retrouvent dans une situation paradoxale, admettant « qu'il est impensable de se soustraire à l'exigence de rendre compte de ce qu'ils font, mais [trouvant] inacceptable les termes dans lesquels cette exigence leur est imposée⁴⁵ ».

L'accompagnement et l'écoute des utilisateurs intermédiaires et finaux du SI est donc primordial lors de sa mise en place et de son évolution.

1.2.3. Exemples de SI dans la société contemporaine

Si la mise en place d'un SI présente un aspect technique et un aspect humain, ses finalités peuvent être très variées en fonction du domaine d'activité et des attendus du système. La production d'indicateurs, la réalisation de tableaux de bord (*reporting*), la diffusion d'informations font partie des aspects les plus visibles, mais la mise en place d'une démarche proactive, la création de référentiels, le traitement d'une demande, l'exposition de données, etc. sont aussi des actions permises par un SI. Les exemples suivants ont vocation à présenter certains de ses aspects.

Dans son ouvrage *Désacraliser le chiffre dans l'évaluation du secteur public*⁴⁶, Albert Ogien donne plusieurs exemples de procédures automatisées grâce à un SI : versement de prestations sociales attribuées sous conditions de ressources, obtention d'un prêt bancaire, remboursement des consultations médicales et des dépenses de pharmacie, etc.- mais il s'attarde sur deux cas qui illustrent l'intérêt que peut avoir un SI⁴⁷.

Le premier exemple concerne une prestation sociale, l'Allocation parentale d'éducation (APE), mise en place en 1985, qui visait à donner un revenu au parent s'arrêtant de travailler pour élever un troisième enfant. En 1986, un bilan est dressé par la Caisse Nationale d'Allocations familiales (CNAF) : sur les 155 000 demandes visées, seules 20 000 ont été déposées. Un service « commando » (*sic*) se monte alors au sein de la CNAF pour atteindre l'objectif fixé. Pour cela, une de leurs actions a consisté à croiser « de manière inédite » mais avec l'autorisation de la CNIL des fichiers informatiques pour repérer les bénéficiaires potentiels et les démarcher directement. Il s'agit d'une inversion de la démarche habituelle d'un service public : au lieu de vérifier la validité de dossiers pour vérifier que les demandes sont exactes, les agents ont contacté des familles pouvant potentiellement prétendre à cette aide et les ont convaincues de faire valoir leurs droits. Dans ce cadre, la mission d'un SI a une visée prospective, en repérant les personnes répondant à certains critères.

Le second exemple développé par Albert Ogien concerne le système de santé français. En déficit depuis plusieurs décennies, les pouvoirs publics ont tenté d'agir sur l'offre à partir du début des années 1980 par la mise en place de différents systèmes d'information liés aux actes de santé. Le premier est le programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI), qui a concerné les hôpitaux et les pratiques thérapeutiques, afin de mieux quantifier les activités médicales et d'octroyer des ressources en fonction d'elles. Il permettra en 1989 de remplacer le remboursement du prix à la journée en hôpital par la tarification du prix à l'activité. A partir de 1993, est mis en place le codage des actes et pathologies dans tous les lieux de santé, avec en outre l'informatisation des cabinets et la mise en place de la carte Sésame-Vitale. En 2004, une nomenclature des gestes médicaux est créée, qui constitue un instrument permettant de les tarifier de manière neutre, de les décrire et de les évaluer. Mais toutes

⁴⁵OGIEN, Albert. *Désacraliser le chiffre dans l'évaluation du secteur public*. Versailles : Éd. Quae, 2013, p. 62. ISBN 978-2-7592-1898-1.

⁴⁶OGIEN, Albert. *Désacraliser le chiffre dans l'évaluation du secteur public*. Versailles : Éd. Quae, 2013. ISBN 978-2-7592-1898-1.

⁴⁷OGIEN, Albert. *Désacraliser le chiffre dans l'évaluation du secteur public*. Versailles : Éd. Quae, 2013, p. 20-26. ISBN 978-2-7592-1898-1.

ces actions, visant à créer un système d'information santé aujourd'hui réel, ont été freinées par la vigilance et l'opposition du corps médical face à ces instruments de contrôle de ses activités. L'objectif gestionnaire de ce système se heurte en effet à la conception de leur métier et pose des questions éthiques, sur le secret médical ou sur l'obligation de soin. En tant que participants et utilisateurs de ce SI, ils sont confrontés à un paradoxe, entre connaissance des pratiques hospitalières et sensation de contrôle et de surveillance de leur activité.

Il est également possible de citer un autre exemple, plus proche du monde bibliothéconomique : le système d'information documentaire (SID). L'ADBS en donne la définition suivante :

« Système d'information assurant la gestion et la communication des informations utiles contenues dans des documents. Cette gestion implique le repérage et la validation des sources et ressources d'information, la collecte, le traitement, le stockage, la diffusion, ainsi que les moyens de classement et de récupération des documents porteurs d'information en utilisant des outils classiques ou informatisés⁴⁸ »

Cette définition sous-tend qu'un SID intègre bien plusieurs points caractéristiques des SI, comme :

- la récupération, le traitement et la diffusion de documents, imprimés ou électroniques ;
- la récupération d'informations des usagers à travers différentes bases, pour éviter une nouvelle saisie et pour définir les droits selon les statuts attribués ;
- une gestion des droits d'accès à certains documents selon différents critères ;
- une interface unique de recherche et de consultation pour les usagers (portail, catalogue), alimentée grâce au travail de différentes applications métiers (SIGB, outil de découverte, site Web, *reverse proxy*, etc.).

Les SID peuvent également introduire de nouvelles briques à des fins d'évaluation des pratiques, comme avec le projet ezPAARSE⁴⁹, ou permettre la récupération de métadonnées enrichies, ainsi que Bacon⁵⁰ offre de le faire pour la documentation électronique.

Nous sommes donc bien dans le cadre d'un système comprenant plusieurs ressources interopérables, facilitant ainsi l'agrégation, l'enrichissement et la diffusion de l'information auprès d'usagers. Il permet dans le même temps d'évaluer les pratiques et l'activité d'une bibliothèque grâce à la production d'indicateurs.

Avec le développement de l'informatique et la mise en place de politiques publiques basées sur l'évaluation, les systèmes d'information sont donc très présents dans les administrations et concernent une grande partie de la société. La recherche publique ne fait donc pas figure d'exception.

⁴⁸ADBS. Système d'information documentaire. Dans : *ADBS* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 21 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.adbs.fr/systeme-d-information-documentaire-18737.htm?RH=OUTILS_VOC.

⁴⁹ezPAARSE : compute your logs. Dans : *ezPAARSE* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 21 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://ezpaarse.couperin.org/login>.

⁵⁰ABES. BACON : BAse de COnaissance Nationale. Dans : *BACON* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 21 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://bacon.abes.fr/>.

2. LES SYSTÈMES D'INFORMATION RECHERCHE

Ainsi que nous l'avons vu, les SI sont des systèmes utiles permettant notamment de produire des indicateurs et de fournir des informations propres à faciliter la prise de décision. Le monde de la recherche n'échappe pas à ces impératifs et est aujourd'hui soumis à une obligation de recensement et de quantification de son activité. Cela se ressent à travers les demandes des tutelles (université, EPST, etc.), des instances d'évaluation (Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (HCERES)), des financeurs (Union européenne, ANR, etc.). Chacune de ces structures va s'intéresser à l'activité du chercheur dans son intégralité et aux informations qu'il pourra fournir dessus.

Il s'agit donc bien au sein du SI recherche de s'intéresser **aux données sur la recherche en cours** et non pas **aux données de la recherche**, ces dernières étant définies comme « des enregistrements factuels (chiffres, textes, images et sons), qui sont utilisés comme sources principales pour la recherche scientifique et sont généralement reconnus par la communauté scientifique comme nécessaires pour valider les résultats de la recherche⁵¹ ». Pour éviter toute confusion, il est donc primordial de définir les données et informations concernées, ainsi que les utilisations qui peuvent en être faites.

2.1. Les informations à collecter sur la recherche

Le chercheur, quelle que soit sa discipline, réalise une activité au sein d'une unité de recherche. Cette activité peut être quantifiée ou non. Dans les deux cas, il s'agit de pouvoir intégrer au sein d'un système global le maximum d'informations la concernant et de les lier entre elles. L'objectif de cette partie n'est pas de recenser exhaustivement ces données, mais de montrer leur richesse et les difficultés qui peuvent exister dans leur recensement, leur récolte, leur conservation, leurs liens et leur partage.

2.1.1. *Référentiels des personnes et structures*

Parmi les référentiels intégrés dans le SI recherche, ceux concernant les personnes et les structures de recherche sont des éléments clés pour la structuration du système. En effet, toute activité est liée à l'une et à l'autre de ces informations, les personnels de recherche étant intégrés dans une unité de recherche.

a. Référentiels des personnes

Les référentiels des personnes contiennent la liste des chercheurs, enseignants-chercheurs et personnels supports participant à une activité scientifique. La difficulté réside dans le fait de pouvoir les identifier sans ambiguïté. L'objectif est de dépasser les problèmes posés par les homonymies, les changements de noms ou encore les habitudes culturelles (prénom avant ou après le nom, initiales, etc.).

La fiabilité de cette identification passe par l'attribution d'un identifiant unique à chaque chercheur, de manière à ce que les différentes applications intégrant le référentiel puissent le reconnaître et lui attacher les informations le concernant. Plusieurs identifiants uniques peuvent lui être attribués, de manière à faciliter l'interopérabilité des systèmes. Parmi ceux existants, il est possible de citer :

⁵¹OCDE. *Principes et lignes directrices de l'OCDE pour l'accès aux données de la recherche financée sur fonds publics* [en ligne]. 2007. [Consulté le 16 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.oecd.org/fr/science/sci-tech/38500823.pdf>.

- Identifiant institutionnel :

Si le référentiel est propre à un établissement, l'identifiant unique peut être créé localement et forgé selon des règles internes. Indispensable pour le SI local, il ne permet cependant pas une interopérabilité avec d'autres SI recherche externes.

- ORCID⁵² :

Proposé par une organisation sans but lucratif, l'*Open Researcher and Contributor ID* (ORCID) est un identifiant alphanumérique non propriétaire créé en 2010. Il a pour objectif d'identifier sans ambiguïté un auteur scientifique et de le relier à ses publications, son institution et ses financeurs. Les membres d'ORCID sont des structures de recherche, des éditeurs scientifiques, des associations, des sociétés savantes ou encore des financeurs. Il y aurait en 2016 environ 2,6 millions d'ORCID créés.

- ResearcherID⁵³ :

Autre identifiant alphanumérique unique, ResearcherID a été créé en 2008 par la société Thomson Reuters pour identifier de manière fiable les chercheurs, qui peuvent s'en voir attribuer un à leur demande. Il s'agit donc d'une initiative issue d'une structure commerciale, qui détient en outre le *Web of Science*. Des échanges de références bibliographiques sont possibles avec ORCID, en liant les deux identifiants⁵⁴. Il y aurait environ 270 000 ResearcherID créés.

- IdRef⁵⁵ :

IdRef (Identifiants et Référentiels) est un référentiel des auteurs basés sur les autorités du Sudoc, de Calames et de Thèse.fr. Disponible sur une plate-forme mise en place par l'ABES et enrichi grâce au travail des correspondants autorités du Sudoc, il attribue à chaque auteur un identifiant unique et pérenne, le PPN, composé de 9 chiffres. A la différence d'ORCID et de ResearcherID, ce n'est pas le chercheur qui crée cet identifiant, mais les membres du réseau Sudoc lors du signalement des publications. Les données produites sont exposées et placées sous la licence ouverte Etalab⁵⁶, ce qui autorise leur réutilisation. L'ABES et ORCID ont signé en 2016 un protocole d'entente visant dans un premier temps à démarrer un travail de coopération⁵⁷.

- ISNI⁵⁸ :

L'*International Standard Name Identifier* (ISNI) est « le code international normalisé des noms. Il est défini par la norme ISO 27729:2012. Il permet

⁵²Distinguish yourself in three easy steps. Dans : *ORCID* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 22 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://orcid.org/>.

⁵³ResearcherID. Dans : *Thomson Reuters* [en ligne]. 2015. [Consulté le 22 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.researcherid.com/>.

⁵⁴ResearcherID & ORCID Integration. Dans : *Web of Science* [en ligne]. 2016. [Consulté le 16 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://wokinfo.com/researcherid/integration/>.

⁵⁵IdRef - Référentiel des autorités Sudoc, Calames et thèses.fr. Dans : *ABES* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 22 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.abes.fr/IdRef/IdRef-Referentiel-d-autorites>.

⁵⁶Licence Ouverte / Open Licence. Dans : *Le blog de la mission Etalab* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 22 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://www.etalab.gouv.fr/licence-ouverte-open-licence>.

⁵⁷L'ABES et ORCID concluent un protocole d'entente (Memorandum of Understanding). Dans : *Fil ABES* [en ligne]. 6 juillet 2016. [Consulté le 22 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://fil.abes.fr/2016/07/06/labes-et-orcid-concluent-un-protocole-dentente-memorandum-of-understanding/>.

⁵⁸Home. Dans : *ISNI* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 22 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.isni.org/>.

d'identifier au niveau international les identités publiques des personnes ou des organismes impliqués dans la création, la production, la gestion et la distribution de contenus intellectuels et artistiques ou faisant l'objet de ces contenus. Les personnes identifiées peuvent être, par exemple, l'auteur, l'éditeur, le traducteur, l'illustrateur ou le sujet d'une œuvre⁵⁹ ». Composé de 16 chiffres, un numéro ISNI est unique, pérenne et cliquable. L'agence internationale ISNI est la chambre d'enregistrement des demandes. L'attribution d'un numéro se fait à partir de données fournies par de nombreux contributeurs de différents domaines et une équipe qualité assure leur contrôle et leur cohérence. La base ISNI est publique et contient de nombreuses informations sur les personnes -noms, dates biographiques, titres associés, etc.- mais ne vise pas à l'exhaustivité. Elle ne concerne donc pas que le monde de la recherche.

- VIAF⁶⁰ :

Le fichier d'autorité international virtuel ou *Virtual International Authority File* (VIAF) « est né du besoin de mettre en relation les données d'autorité des bibliothèques nationales et des catalogues collectifs nationaux⁶¹ ». Parti du monde des bibliothèques puis rejoint par les musées et le monde de la documentation, VIAF ne crée pas de données mais croise celles de ses partenaires. Service d'OCLC⁶² depuis 2012, il intègre des noms de personne, de collectivités, des noms géographiques, des œuvres et des expressions. La réutilisation des données est possible, puisque placées sous licence libre. ISNI et VIAF sont très liés puisque des échanges de données ont lieu entre ces deux bases.

Malgré l'existence de plusieurs identifiants uniques, il est à noter qu'il n'existe pas au niveau de la France un identifiant national, permettant aux chercheurs d'être identifiés et suivis tout au long de leur carrière. Ils ont donc la liberté d'utiliser un identifiant fourni ou conseillé par leur institution ou de s'en créer un par eux-mêmes, par exemple ORCID, en fonction de leurs besoins. Il leur faudra par la suite le ou les saisir dans chaque système pouvant les intégrer.

Une autre difficulté pour les référentiels des personnes consiste en la collecte d'informations de contexte, c'est-à-dire d'informations non formalisées. En effet, si le nom, les diplômes ou le parcours d'un chercheur peuvent éventuellement être présents dans une base de ressources humaines, il est plus rare que s'y trouvent le détail de ses compétences, la description précise de ses champs de recherche passé, présent et futur ou ses intérêts scientifiques du moment, qu'ils aient donné lieu à publication ou non. Il y a donc un travail important à réaliser à ce niveau, qui va relever du *knowledge management* ou management des connaissances. L'implication de l'ensemble du personnel est nécessaire pour relever ces connaissances intangibles, qui sont les connaissances, savoirs et savoir-faire présents au sein de la structure⁶³.

Il existe des nomenclatures des domaines scientifiques. Elles sont par exemple proposées par le HCERES⁶⁴ ou l'*European Research Council* (ERC)⁶⁵. Mais la connaissance de la discipline du chercheur ne couvre pas l'éventail de ses compétences,

⁵⁹BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE FRANCE. Qu'est-ce que l'ISNI ? Dans : *BnF* [en ligne]. 6 août 2015. [Consulté le 22 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.bnf.fr/fr/professionnels/isni_informer.html.

⁶⁰VIAF. Dans : *OCLC* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 22 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://viaf.org/>.

⁶¹BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE FRANCE. VIAF (Virtual International Authority File). Dans : *BnF* [en ligne]. 5 août 2015. [Consulté le 22 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.bnf.fr/fr/professionnels/donnees_autorites/a.viaf.html.

⁶²VIAF. Dans : *OCLC* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 22 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://www.oclc.org/fr-CA/viaf.html>.

⁶³PILLOU, Jean-François et CAILLEREZ, Pascal. *Tout sur les systèmes d'information : grandes, moyennes et petites entreprises*. 3e éd. Paris : Dunod, 2016, p. 100. ISBN 978-2-10-074384-1.

qui peuvent dépasser son champ de recherche. La solution va donc reposer sur un croisement de différentes sources, comme les bases d'experts scientifiques internationales, les réseaux sociaux académiques, les bases de compétences nationales ou propres à un établissement, les pages personnelles des chercheurs, etc.⁶⁶ Le choix d'une ou plusieurs d'entre elles va reposer sur le contexte local, les services attendus du SI et sur l'avis des chercheurs concernés, eux seuls étant à même de vérifier l'adéquation de ces nomenclatures avec leurs pratiques.

b. Référentiels des structures

Ces référentiels contiennent la liste des structures ayant une activité de recherche d'un établissement. Y sont compris les équipes de recherche, les unités de recherche, les structures collaboratives et toutes leurs déclinaisons⁶⁷. La problématique va être la même que pour les personnes. Il va s'agir de leur attribuer un identifiant unique, propre à les repérer de manière fiable. Parmi les identifiants vus auparavant⁶⁸, une structure peut recevoir un identifiant local, un numéro IdRef, ISNI ou VIAF. Ces bases recensent en effet des collectivités dont font partie les structures de recherche.

En France existe le Répertoire National des Structures de Recherche⁶⁹, qui recense les structures de recherche françaises depuis l'an 2000. Il constitue en l'état actuel un annuaire plus qu'un référentiel. Les résultats sont parfois perturbants : il y aurait 3 861 structures en 2000, 4 227 en 2007, 4 116 en 2009 et 3 802 en 2016. Cette évolution semble cependant montrer qu'un travail de mise en qualité, avec une phase de dédoublonnage, est en cours. Depuis 2013, son alimentation est confiée à des correspondants RNSR, désignés dans chaque établissement abritant au moins une structure de recherche opérationnelle. Ils sont responsables de la qualité des données et sont les contacts du ministère sur ce sujet. Des droits leur sont attribués, permettant la création, la mise à jour ou la fermeture de leurs structures⁷⁰. Il n'a en revanche pas été possible de trouver quelle formation ou sensibilisation recevaient les personnes devant assurer cette mission. Elle est pourtant primordiale car le RNSR est déjà utilisé par d'autres applications du MENESR, ainsi que cela est précisé sur le site *Galaxie des gestionnaires du Supérieur*, notamment pour les campagnes de promotion et de recrutement des enseignants⁷¹. En cas d'erreur, une liste des correspondants RNSR est proposée afin

⁶⁴Vague B : campagne d'évaluation 2015-2016 / Structure Fédérative / Dossier d'évaluation [en ligne]. HCERES, 2015, p. 2. [Consulté le 17 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : www.hceres.fr/content/download/23393/.../S2_3_1_SF_dossier_evaluation-26-11.doc.

⁶⁵Annex 1 : ERC peer review evaluation panels (ERC panels) [en ligne]. European Research Council, 2013. [Consulté le 17 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://erc.europa.eu/sites/default/files/document/file/erc%20peer%20review%20evaluation%20panels.pdf>.

⁶⁶Cadres de cohérence : 2.2 Identifier des compétences scientifiques. Dans : *Wiki Cadres de cohérence* [en ligne]. 1 août 2016. [Consulté le 17 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : https://esr-wikis.adc.education.fr/ca2co/index.php/2.2_Identifier_des_comp%C3%A9tences_scientifiques.

⁶⁷Référentiels et nomenclatures : version 0 [en ligne]. Cadre de cohérence recherche, 11 juillet 2016, p. 7. [Consulté le 18 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : https://esr-wikis.adc.education.fr/ca2co/images/e/ec/R%C3%A9f%C3%A9rentiels_et_nomenclatures.pdf.

⁶⁸Voir Partie 1 – 2.1.1. Référentiels des personnes et des structures – a. Référentiels des personnes.

⁶⁹Répertoire national des structures de recherche. Dans : *RNSR* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 22 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://appliweb.dgri.education.fr/rnsr/>.

⁷⁰SIES – DGESIP/DGRI. *Le Répertoire National des Structures de Recherche* [en ligne]. 6 juillet 2015. [Consulté le 16 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://jref2015.sciencesconf.org/data/pages/RNSRcouperin2015VII3.pdf>.

⁷¹Répertoire National des Structures de Recherche. Dans : *Galaxie des gestionnaires du Supérieur* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 16 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : https://www.galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/ensup/etab_RNSR.htm.

qu'ils puissent effectuer les corrections nécessaires. Mais des questions se posent sur la mise à jour de cette liste, datée de plus d'un an, ainsi que du statut des contacts. Si la plupart semblent appartenir au service de la recherche des établissements, ont-ils conscience que ce travail impacte également les applications liées aux ressources humaines ?

L'autre point d'attention à porter sur les structures de recherche est leur rattachement à une ou plusieurs tutelles. En effet, les évaluations portent tout à la fois sur les équipes constituant une unité de recherche et sur l'institution de laquelle elle dépend. Il faut donc porter attention aux relations qui pourraient exister entre elles et les qualifier. Par exemple, il est nécessaire de préciser qu'une équipe de recherche est une partie d'un laboratoire, qui lui-même est lié à une université.

Ce point est particulièrement complexe en France, avec un système dual de la recherche, qui dépend à la fois d'EPST et des établissements d'enseignement supérieur et de recherche, voire d'autres structures. La plupart des unités de recherche dépendent en effet de plusieurs de ces établissements : elles sont nommées unités mixtes de recherche (UMR).

L'illustration qui suit est extraite de l'Accès Unifié aux Référentiels de HAL⁷² (AuréHAL). Cette archive ouverte nationale expose en effet les référentiels sur lesquels elle s'appuie (auteurs, structures, domaines, revues, projets ANR et projets européens). Ils sont modifiables par des utilisateurs autorisés, comme les gestionnaires de portail. La mise à jour et la qualité de certains des référentiels posent cependant question, tout déposant pouvant créer une nouvelle forme sans tenir compte de l'existant. Dans l'exemple qui nous intéresse, il est possible de voir que l'équipe de recherche ESTER dépend du laboratoire LATMOS⁷³, lui-même rattaché à quatre tutelles différentes. Les liens qui les unissent doivent donc être clairement qualifiés pour connaître la nature de leur relation :

⁷²AureHAL : *Accès Unifié aux Référentiels HAL* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 28 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://aurehal.archives-ouvertes.fr/structure/read/id/388637>.

⁷³<http://www.latmos.ipsl.fr/index.php/fr/>

Fiche d'une structure

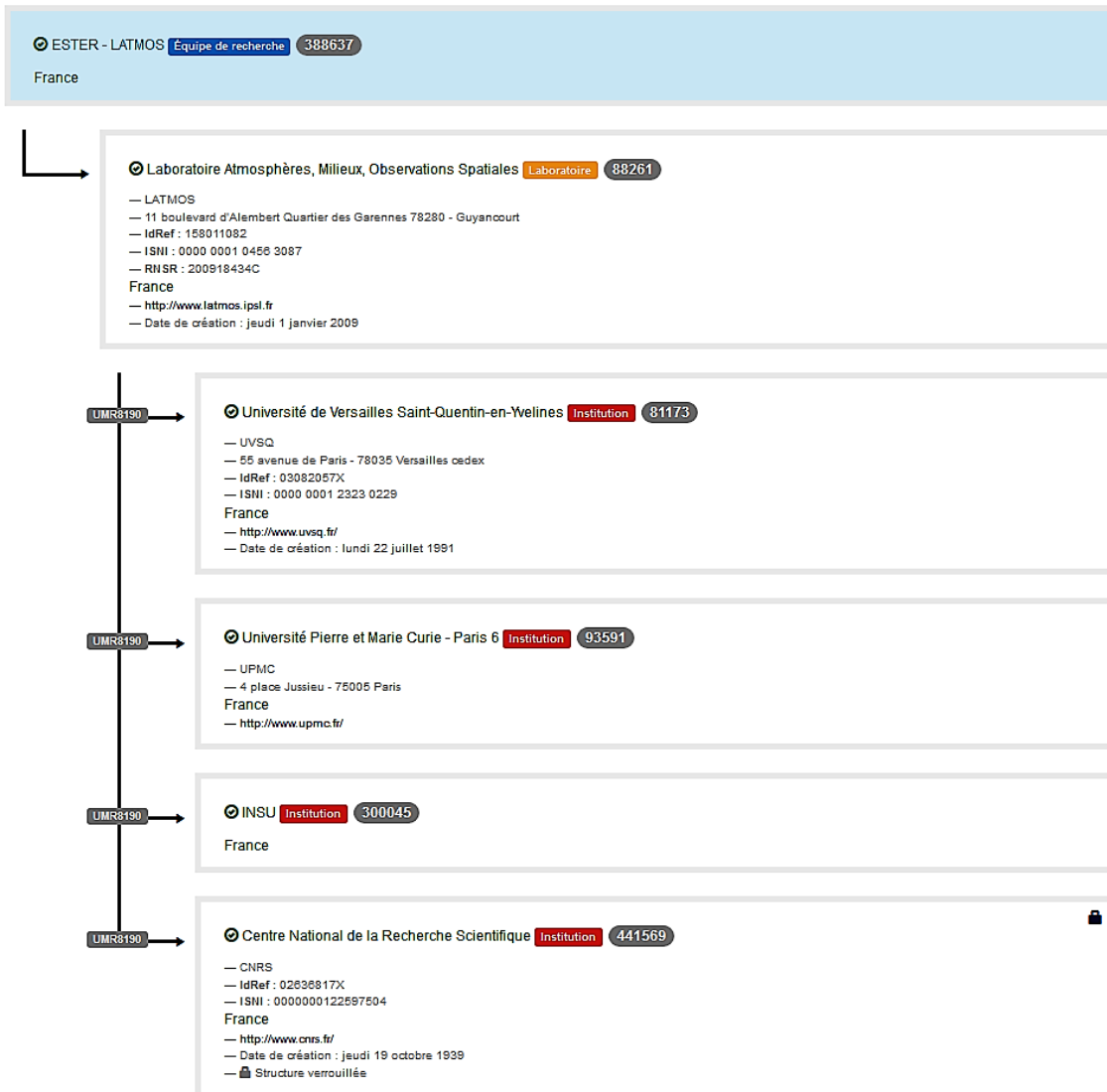


Illustration 2: Fiche structure de l'équipe de recherche ESTER. Copie d'écran d'AureHAL.

Pour cette UMR, cela signifie que les personnels et financements proviennent de quatre tutelles différentes et que, par conséquent, elle doit rendre-compte de son activité quatre fois. La difficulté à ce niveau se situe dans le fait de pouvoir partager des informations provenant de structures différentes, aux pratiques et procédures qui peuvent varier. Les référentiels structures ne sont donc pas partagés. Les universités commencent également à se confronter à cette problématique avec le développement des ComUE, qui demandent de mettre en commun un ensemble de données.

Un autre lien à établir est celui qui existe entre les unités de recherche et les chercheurs. Il convient en effet de savoir quel scientifique travaille pour quel laboratoire afin de rattacher les bonnes informations à l'un et à l'autre. Leurs identifiants respectifs doivent être liés pour connaître cette relation et la qualifier.

Ainsi, ORCID associe le numéro qu'il attribue aux chercheurs au numéro ISNI de leur institution et assure l'interopérabilité des deux systèmes⁷⁴.

2.1.2. Informations entrantes

Si les personnes et les unités de recherche constituent le pivot du SI, il convient d'y rattacher des informations entrantes (*inputs*), qui concernent les moyens permettant de mettre en œuvre l'activité scientifique.

a. Gestion des projets et des partenariats publics et privés

La recherche fonctionne largement aujourd'hui sur le mode de l'appel à projets, qui permet de recueillir des financements plus ou moins importants sur des demandes précises. La France ne fait pas exception avec la création de l'ANR en 2005. Cette situation a été initiée avec la mise en place au niveau européen du 6^{ème} programme-cadre de recherche et développement technologique (PCRDT) fin 2002, qui demande un « management de projets selon le modèle anglo-saxon⁷⁵ ». Ce mode de fonctionnement est toujours d'actualité dans le cadre du 8^{ème} programme-cadre de recherche et développement (PCRD), Horizon 2020, pour la période 2014-2020.

Pour répondre à ce fonctionnement, les SI recherche doivent adopter une certaine souplesse. En effet, la constitution de ces dossiers et leur suivi, après obtention des financements, se composent d'informations factuelles mais aussi de réflexions rédigées.

A titre d'exemple, il est possible de regarder les informations demandées par l'ANR pour son appel à projets générique 2017⁷⁶. Deux documents indicatifs sont mis à disposition des chercheurs pour remplir d'abord une pré-proposition en trois pages, puis, si elle est retenue, une proposition détaillée en vingt pages. Leur contenu propose aux rédacteurs de communiquer les informations suivantes :

- Informations factuelles :
 - identités du ou des scientifiques impliqués ;
 - présentation de leur établissement ;
 - liste des compétences nécessaires ;
 - références bibliographiques pertinentes dans le cadre du projet ;
 - moyens nécessaires ;
 - indicateurs d'évaluation ;
 - etc.
- Informations de réflexion :
 - problématique du projet de recherche ;
 - objectifs visés ;
 - méthodologie de recherche ;
 - enjeux et risques ;
 - contexte ;
 - stratégie de diffusion ou de valorisation ;
 - etc.

⁷⁴BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE FRANCE. Qu'est-ce que l'ISNI ? Dans : *BnF* [en ligne]. 6 août 2015. [Consulté le 22 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.bnf.fr/fr/professionnels/isni_informer.html.

⁷⁵COVO, Gaëlle. L'évolution du fonctionnement de la recherche vers un mode projet et ses conséquences sur l'Université : le regard de celle qui accompagne les chercheurs au quotidien. *Sciences de la société* [en ligne]. Juin 2015, n° 93, p. 40-55. DOI 10.4000/sds.2313.

⁷⁶Appel à projets générique. Dans : *ANR* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 3 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.agence-nationale-recherche.fr/AAPG2017>.

Le SI doit donc pouvoir intégrer ces informations, qu'elles soient factuelles ou non, et permettre leur utilisation sous une forme exploitable quand le chercheur en a besoin. Il doit pouvoir s'appuyer sur des référentiels de données internes quand cela est possible -identité des scientifiques impliqués si ceux-ci appartiennent au même établissement, références bibliographiques, etc.- mais aussi permettre la saisie de texte libre.

Les projets, une fois validés par l'organisme financeur, doivent pouvoir s'appuyer sur un référentiel et bénéficier d'un identifiant unique. Il s'agit d'une nécessité, notamment dans le cadre où les porteurs du projet sont multiples. Le coordinateur, qui a la charge de rendre compte de l'activité auprès de l'agence concernée, a besoin d'agréger les informations de tous les partenaires. S'appuyer sur un référentiel des projets partagé par tous les acteurs facilite l'automatisation du processus.

Dans le même temps, le SI doit être capable d'accueillir des informations sur des activités hors projet. Les chercheurs possèdent en effet une grande autonomie de gestion de leur activité et peuvent donc être amenés à effectuer de nombreuses réalisations⁷⁷. Il convient cependant d'en garder trace, afin d'en établir un historique et de mettre en avant l'entièreté de l'activité scientifique de l'unité de rattachement. S'il est spontanément possible de penser à un projet personnel sur le long terme ou simplement l'inscription dans un partenariat avec un autre laboratoire, le recensement de ces activités ne peut se faire sans consultation des chercheurs. En effet, ainsi que nous l'avons vu, il faut que le SI mis en place réponde aux besoins des utilisateurs finaux.

Les appels à projets des institutions nationales ou internationales ne sont pas les seuls objets à devoir être intégrés au SI. Les chercheurs peuvent en effet travailler avec des organismes privés, en lien ou en parallèle de recherches financées par des fonds publics. Ces collaborations constituent une source de financements mais également un moyen de protéger et de valoriser économiquement leurs résultats⁷⁸. Pour être mises en place, elles font l'objet de contrats, dits contrats industriels, qui vont définir les modalités pratiques de ce partenariat (prestation ou conseil, confidentialité, etc.), les contributions et apports de chacun et les conditions de partage des retombées attendues (licence, propriété intellectuelle, transfert de technologie, etc.)⁷⁹. Ces informations devront donc également intégrer le SI.

La base de projets et partenariats ainsi créée offre également une exploitation ultérieure de ces données. Des analyses sont alors possibles, afin de repérer les domaines d'activité de l'établissement, ses forces et ses faiblesses, l'évolution des champs disciplinaires abordés, etc. Des études peuvent également être menées pour déterminer le positionnement de la structure dans les appels à projets nationaux et

⁷⁷ALI, Nawel Aït et ROUCH, Jean-Pierre. Le « je suis débordé » de l'enseignant-chercheur. *Temporalités. Revue de sciences sociales et humaines* [en ligne]. Décembre 2013, n° 18. [Consulté le 4 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://temporalites.revues.org/2632>.

⁷⁸LABACHELERIE, Michel de. *Collaborer avec le monde industriel au CNRS* [en ligne]. 22 mai 2012. [Consulté le 17 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : www.cnrs.fr/insis/infos-DU/docs/docs2012/2012-05-22/M.deLabachellerie.ppt.

⁷⁹*Contrats de collaboration de recherche : négociation et signature* [en ligne]. CNRS, août 2003. [Consulté le 17 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.dgdr.cnrs.fr/mpr/qualite/documents/contrats_rech.pdf.

internationaux par comparaison avec des unités de taille équivalente en France et à l'étranger, de calculer le nombre de projets retenus par rapport au nombre déposé, ceux où le laboratoire est coordinateur, le nombre de contrats avec des entreprises, etc. Enfin, les partenariats avec d'autres structures privées ou publiques peuvent être valorisés et réutilisés en cas de besoin, que ce soit par les tutelles ou le chercheur lui-même.

b. Financements

Une autre information entrante concerne les financements obtenus par les chercheurs. Il ne s'agit pas ici d'assurer le rôle d'un progiciel de comptabilité, en permettant d'engager des sommes et de solder des factures, mais de qualifier les budgets obtenus.

Les financements peuvent ainsi être catégorisés selon⁸⁰ :

- leur source :
 - Ils peuvent provenir de l'établissement de rattachement, ainsi que d'autres tutelles dans le cadre d'une UMR ;
 - Une autre source de financement provient des appels à projet, qu'il convient alors de caractériser (national, international, etc.) ;
- leur nature comptable : fonctionnement, investissement ou masse salariale, selon l'emploi fait des crédits alloués.

L'objectif est double : rendre compte aux financeurs de l'utilisation faite des sommes attribuées et lier financements et résultats de l'activité de recherche.

c. Matériels et équipement scientifiques

L'objectif d'un SI recherche étant de partager les informations, la description des matériels et équipements scientifiques mutualisables peut également y figurer. Celle-ci peut comprendre les usages possibles des outils proposés, mais également les compétences nécessaires pour les utiliser ou les personnes ressources à contacter. Les attendus sont pluriels : réaliser des économies en évitant d'acquérir plusieurs fois le même équipement, mutualiser des outils sous-exploités ou encore partager les compétences en interne.

Accéder à ces informations aide aussi lors du montage de réponse pour des appels à projet, en décrivant le matériel qui sera utilisé et en préparant au mieux ses demandes budgétaires.

Cette description constitue également un moyen de valoriser ces équipements à l'extérieur de l'institution, afin d'ouvrir leur utilisation à d'autres équipes, publiques ou privées, ou d'offrir une prestation. Cette mise à disposition, qui peut se faire à titre onéreux, sera également à quantifier, afin de pouvoir établir des statistiques d'utilisation des matériels et le ratio entre utilisation par des personnes de l'établissement et des personnes externes.

2.1.3. Informations sortantes

Les informations sortantes (*outputs*) sont les résultats des activités scientifiques menées. Elles sont à lier avec les personnes, les structures et les *inputs* qui ont permis de conduire la recherche.

⁸⁰ *Référentiels et nomenclatures : version 0* [en ligne]. Cadre de cohérence recherche, 11 juillet 2016, p. 57.

[Consulté le 18 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : https://esr-wikis.adc.education.fr/ca2co/images/e/ec/R%C3%A9f%C3%A9rentiels_et_nomenclatures.pdf.

a. Productions scientifiques

Les productions scientifiques sont les réalisations des chercheurs en lien avec leur activité de recherche. Le recensement de ces productions scientifiques reste complexe pour plusieurs raisons.

D'une part, elles peuvent être de natures très diverses. Pour chaque type de production scientifique, un processus différent sera à mettre en place, avec une description adaptée. Il faut donc bien connaître leur typologie et inclure dans leur description les informations qui seront utiles pour atteindre les objectifs assignés au SI.

Dans son *Référentiel d'évaluation des unités de recherche*⁸¹, le HCERES cite dix types de productions scientifiques :

- les publications dans des journaux ou revues et le type d'article (scientifique, synthèse, etc.) ;
- les publications dans des ouvrages, qu'il s'agisse d'une monographie, d'un chapitre, d'une direction, d'une traduction, etc. ;
- la participation à des colloques ou séminaires de recherche et la rédaction d'articles ou d'édition d'actes ;
- les « développements instrumentaux et méthodologiques », comme la création de prototypes ou de plates-formes ;
- les outils informatiques, qui comprennent aussi bien les logiciels que les bases de données ou les corpus ;
- les « brevets, licences et déclarations d'invention », qui peuvent ainsi donner lieu à une activité commerciale ;
- les « rapports d'expertise technique » et les « produits des instances de normalisation » ;
- les productions liées à l'activité d'enseignement ou didactique, comme des ouvrages, des MOOCs⁸², etc. ;
- les actions orientées pour le grand public, comme des articles de vulgarisation, des participations à des émissions de télévision ou de radio, à des débats, etc. ;
- les autres produits propres à une discipline comme des réalisations artistiques, la participation à des films ou à des pièces de théâtre, etc.

Certaines de ces productions se voient attribuer un identifiant unique et pérenne. Ainsi, les articles peuvent être liés à un *Digital Object Identifier*⁸³ (DOI) et les ouvrages à un *International Standard Book Number*⁸⁴ (ISBN), ce qui permet de les identifier sans ambiguïté. En revanche, celles qui n'en possèdent pas sont plus difficiles à repérer et à décrire.

⁸¹HCERES. *Référentiel d'évaluation des unités de recherche* [en ligne]. novembre 2016, p. 13-14.

[Consulté le 18 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : www.hceres.fr/content/download/28678/439608/file/Referentiel%20UR.pdf.

⁸²Massive Open Online Course (cours en ligne ouvert et massif)

⁸³INSTITUT DE L'INFORMATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE. Attribution de DOI. Dans : *CNRS* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.inist.fr/?Attribution-de-DOI>.

⁸⁴Qu'est-ce que l'ISBN ? Dans : *AFNIL* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.afnil.org/default.asp?Info=2>.

Il faut donc que le SI recherche soit assez souple pour pouvoir recenser et identifier toutes ces productions quelle que soit leur nature, mais également de les qualifier en fonction des besoins des utilisateurs finaux.

Ainsi, le HCERES va s'appuyer sur plusieurs indices « pour appréhender la qualité de ces produits de la recherche⁸⁵ ». Parmi ceux-ci se trouvent :

- « leur impact en termes scientifiques au sein du monde académique (citations, références, etc.) ;
- leur ouverture internationale ou nationale ;
- la notoriété et la sélectivité des supports éditoriaux adoptés pour leur publication. »

Cela signifie que pour un article publié dans une revue, il faudra également indiquer la portée de la revue (nationale ou internationale), son facteur d'impact pour évaluer sa notoriété et, si cela est possible, adjoindre des indicateurs sur l'impact de l'article (nombre de citations notamment). Le SI recherche se devra donc d'intégrer ces informations, de préférence de manière automatisée, s'il vise par exemple la production de rapports HCERES.

D'autre part, il n'existe pas d'obligation pour les chercheurs de signaler leurs publications, même si les financeurs et instances d'évaluation souhaitent aujourd'hui connaître les productions liées aux budgets alloués. Malgré cette incitation, le signalement systématique reste l'exception.

Pour résoudre ce problème, le mandat de dépôt obligatoire pourrait être la solution, tel que cela existe à l'université de Liège⁸⁶ ou à l'université d'Angers⁸⁷. Cependant, il ne concerne généralement que les publications. Pour les autres productions, cela va dépendre des procédures mises en place au sein de l'établissement. Ainsi, il est possible de penser que les travaux demandant une valorisation économique seront recensés par le service concerné, celui-ci assurant un accompagnement des chercheurs. Encore faut-il que toutes les tutelles en soient informées dans le cadre d'une UMR.

Il existe également un flou sur ce qui relève du travail de recherche et de ce qui relève de l'activité personnelle du scientifique. Dans leur article *Le "Je suis débordé" de l'enseignant-chercheur*⁸⁸, Nawel Aït Ali et Jean-Pierre Rouch abordent la question du brouillage des sphères sociales de cette profession, avec des activités privées glissant vers le professionnel et inversement. Ils citent notamment une maîtresse de conférence investissant « ses spécialités et compétences de chercheuse dans un projet d'éco-établissement du collège de sa fille » et qui s'interroge pour savoir s'il s'agit du temps de travail ou du temps personnel. Cette porosité ne facilite donc pas la récolte d'information sur l'activité scientifique proprement dite.

b. Distinctions et reconnaissances

Enfin, la récolte d'une autre information sortante est souvent recherchée dans les SI : les récompenses et distinctions reçues par les chercheurs. Marques de

⁸⁵HCERES. *Référentiel d'évaluation des unités de recherche* [en ligne]. novembre 2016, p. 13. [Consulté le 18 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : www.hceres.fr/content/download/28678/439608/file/Referentiel%20UR.pdf.

⁸⁶ORBi : Contenu. Dans : *Université de Liège* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 4 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://orbi.ulg.ac.be/project?id=103>.

⁸⁷BOUVIER, Stéphanie. Politique de dépôt : Okina. Dans : *Université d'Angers* [en ligne]. 15 mars 2014. [Consulté le 4 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://okina.univ-angers.fr/politique-de-depot>.

⁸⁸ALI, Nawel Aït et ROUCH, Jean-Pierre. Le « je suis débordé » de l'enseignant-chercheur. *Temporalités. Revue de sciences sociales et humaines* [en ligne]. Décembre 2013, n° 18. [Consulté le 4 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://temporalites.revues.org/2632>.

reconnaissance décernées par les pairs, elles montrent la qualité et l'originalité des travaux menés. Elles sont donc régulièrement appelées à être mises en avant à différentes occasions.

Ainsi, elles entrent en compte dans l'établissement de classements internationaux. L'*Academic Ranking of World Universities*, plus connu sous le nom de classement de Shanghai, établit deux indicateurs : la qualité éducative et la qualité des professeurs, en recensant des distinctions reçues⁸⁹. Le premier se base sur « le chiffre pondéré du nombre des anciens étudiants qui ont [reçu] le prix Nobel et médailles Fields », le second sur « le chiffre pondéré du nombre des professeurs qui ont [reçu] le prix Nobel et médailles Fields ». Ces prix restent des prix d'exception, mais dans un contexte de concurrence universitaire mondialisée, il convient de veiller à recenser la bonne information.

Au niveau français, le HCERES prend également en compte dans l'évaluation des unités de recherche les « indices de reconnaissance⁹⁰ ». Outre les prix et distinctions, il est demandé de signaler les invitations à l'étranger, notamment à des colloques ou dans des laboratoires. Les responsabilités dans des sociétés savantes font aussi partie de cette catégorie. Il convient donc de recenser ces données pour pouvoir les valoriser par la suite.

Ces distinctions et reconnaissances doivent être liées à la personne qui les reçoit. Elles apparaîtront alors dans sa fiche descriptive et pourront être utilisées par la suite pour la préparation d'une réponse dans le cadre d'un appel à projet, devenant ainsi une information entrante. Mais elles doivent également être reliées à l'unité de recherche ou à la structure collaborative à laquelle est rattachée le chercheur. Leur signalement constituera alors un indicateur de réussite. Par exemple, la Direction de l'Appui à la Recherche et à l'Innovation (DARI) de l'université Paris Diderot souligne bien dans son rapport d'activité 2014 que le Labex *Who I Am ?* a obtenu « des premiers résultats significatifs », comme en témoignent notamment « plusieurs prix scientifiques (dont 4 membres de l'IUF, un Prix de l'Académie, une Médaille de Bronze du CNRS, un Prix Pierre-Gilles de Gennes)⁹¹ ».

2.2. Objectifs des systèmes d'information recherche

Les SI recherche peuvent donc collecter de multiples informations, de natures variées, en s'appuyant sur des référentiels quand ceux-ci existent. Mais les véritables potentialités de ces outils résident dans la possibilité de lier ces données entre elles pour leur donner du sens. Dans un contexte scientifique, il s'agit de savoir qui travaille sur quoi, avec quelles ressources et pour quels résultats. L'objectif est double : suivre l'activité de recherche au sein d'un établissement et souligner les réseaux de collaborations scientifiques. Selon le but poursuivi, le SI recherche pourra prendre différents noms : CRIS, mais aussi *Research Information*

⁸⁹Classement académique des universités mondiales : méthodologie. Dans : *Academic Ranking of World Universities* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 4 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.shanghairanking.com/fr/ARWU-Methodology-2015.html>.

⁹⁰HCERES. *Référentiel d'évaluation des unités de recherche* [en ligne]. novembre 2016, p. 15. [Consulté le 18 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : www.hceres.fr/content/download/28678/439608/file/Referentiel%20UR.pdf.

⁹¹DARI. *Bilan annuel 2014* [en ligne]. [S. l.] : Université Paris Diderot - Paris 7, 2014, p. 30. [Consulté le 13 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.univ-paris-diderot.fr/DocumentsFCK/recherche/File/BILAN%20DARI%202014-VF.pdf>.

Management System (RIMS) ou *Research Information System* (RIS) pour le suivi au quotidien ou encore *Research Networking System* (RNS) quand il s'intéresse au réseautage scientifique.

2.2.1. Pour le suivi de l'activité scientifique

a. Simplifier pour mieux rendre compte

En 2012, l'Académie des Sciences a publié un rapport intitulé *Remarques et propositions sur les structures de la recherche publique en France*⁹². Il soulignait alors que « l'alourdissement des procédures administratives devient insupportable pour les chercheurs les plus actifs et les plus créatifs, et tend à réduire de manière inadmissible le temps que le chercheur peut consacrer à son propre travail de recherche⁹³ ». Cela se ressent notamment pour le suivi des laboratoires. Les auteurs dressaient un constat apparemment sans appel :

« La facilité de diffusion par voie électronique de questionnaires construits de manière peu rationnelle par des personnes très éloignées des laboratoires et n'ayant pas une connaissance réelle de la vie des laboratoires amène les chercheurs à passer un temps de plus en plus grand à remplir de trop nombreux formulaires qui nourrissent des "cimetières à informations" dont la taille semble seulement limitée par celle des serveurs qui hébergent ces formulaires une fois remplis. Les chercheurs ne sont pas au service des différentes structures administratives, mais au contraire, ces structures doivent contribuer à faciliter la vie des créateurs et des innovateurs⁹⁴ ».

Leur conclusion est la suivante : faire simple au lieu de faire compliqué. Il convient toutefois de nuancer ce point de vue. En effet, si le chercheur devrait pouvoir consacrer la majorité de son temps de travail à des activités de recherche, il ne peut aujourd'hui échapper à certaines tâches dites administratives, comme la réponse à des appels à projet ou l'établissement de bilans de son activité. Ces activités sont incontournables. Financé par la puissance publique, le chercheur est redevable des sommes attribuées devant ses financeurs et la société. Il faut cependant lui faciliter les manipulations à effectuer pour lui permettre de gagner du temps.

Dans leur *Livre blanc pour une meilleure visibilité de la recherche française*, Antoine Blanchard et Elifsu Sabuncu font la même constatation. Pour eux, la gestion des données concernant la recherche en France est trop éclatée entre différentes plateformes (archives ouvertes, agences de financement, bases locales ou disques durs personnels) alors que nous devrions être dans le « *input once, output many* », c'est-à-dire qu'une seule saisie devrait suffire pour que l'information soit réutilisable facilement⁹⁵.

⁹²ACADÉMIE DES SCIENCES. *Remarques et propositions sur les structures de la recherche publique en France* [en ligne]. [S. l.] : [s. n.], septembre 2012. [Consulté le 10 juillet 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.academie-sciences.fr/fr/Rapports-ouvrages-avis-et-recommandations-de-l-Academie/remarques-et-propositions-sur-les-structures-de-la-recherche-publique-en-france.html>.

⁹³ACADÉMIE DES SCIENCES. *Remarques et propositions sur les structures de la recherche publique en France* [en ligne]. [S. l.] : [s. n.], septembre 2012, p. 3. [Consulté le 10 juillet 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.academie-sciences.fr/fr/Rapports-ouvrages-avis-et-recommandations-de-l-Academie/remarques-et-propositions-sur-les-structures-de-la-recherche-publique-en-france.html>.

⁹⁴ACADÉMIE DES SCIENCES. *Remarques et propositions sur les structures de la recherche publique en France* [en ligne]. [S. l.] : [s. n.], septembre 2012, p. 5. [Consulté le 10 juillet 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.academie-sciences.fr/fr/Rapports-ouvrages-avis-et-recommandations-de-l-Academie/remarques-et-propositions-sur-les-structures-de-la-recherche-publique-en-france.html>.

⁹⁵BLANCHARD, Antoine et SABUNCU, Elifsu. *Pour une meilleure visibilité de la recherche française* [en ligne]. Février 2015, p. 9. [Consulté le 22 mars 2016]. Disponible à l'adresse : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01251541>.

Les SI recherche permettent justement d'atteindre cet objectif d'efficience. En effet, leur objectif est de récolter des données provenant de différentes sources pour les rendre disponibles lorsque les utilisateurs en ont besoin. Inversement, les données saisies par ces derniers doivent aussi être conservées et partagées.

Or, ainsi que nous l'avons vu⁹⁶, la recherche fonctionne aujourd'hui en grande partie en mode projet. Les mêmes informations sont demandées par plusieurs agences, chacune d'entre elles ayant ses propres critères de soumission. Le fait de disposer d'informations sur les ressources humaines, les compétences et domaines d'études de l'unité de recherche, les équipements technologiques disponibles, les projets passés, en cours et à venir, etc. permettrait de faire gagner un temps précieux dans le traitement de ces dossiers, pour se concentrer sur les points scientifiques, comme la méthodologie envisagée ou les résultats attendus.

De la même manière, un SI recherche peut être paramétré pour établir des documents pré-remplis avec des données sélectionnées. Dans ce cadre, il est possible de penser aux rapports demandés par les instances d'évaluation. Ceux-ci changeant peu d'une année sur l'autre, ils peuvent être adaptés en fonction des besoins et des destinataires. Cela permet de gagner un temps certain, à la condition que les données utilisées soient de qualité et permettent de répondre effectivement aux attentes du lecteur final.

Pour revenir sur la sentence du rapport de l'Académie des Sciences, il est certain que la situation actuelle ne convient pas. Les formulaires cités ne sont vraisemblablement pas liés entre eux et leurs commanditaires ne semblent pas non plus communiquer les uns avec les autres. Dans le cas de l'utilisation d'un SI, il est possible d'imaginer que non seulement les informations seraient disponibles sur demande pour les personnes en charge de remplir les dossiers, mais pourraient dans le même temps être accessibles avec un droit de lecture seule ou transmises de manière automatisée si des protocoles communs étaient mis en place.

Les sept *Research Councils* britanniques, regroupés sous le *Research Councils UK* (RCUK), ont pris conscience de cet état de fait depuis plusieurs années. Constatant le peu de retours sur les financements attribués, ils ont cherché à simplifier la saisie des résultats (*outcomes*) des recherches menées par les chercheurs. Ils ont d'abord mis en place le *Research Outcomes System*⁹⁷ (ROS), système de saisie mutualisé entre les sept conseils. Pour le chercheur, quelle que soit la source de financement, le système de saisie était unique et permettait de récolter les informations suivantes⁹⁸ :

- publications ;
- collaborations /partenariats ;
- co-financements obtenus ;
- développement des compétences du personnel ;

⁹⁶Voir Partie 1 – 2.1.2. Informations entrantes – a. Gestion des projets et des partenariats publics et privés.

⁹⁷RYAN, Ben. *Research Outcomes System « ROS »* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 5 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.admin.ox.ac.uk/media/global/wwwadminoxacuk/localsites/researchsupport/documents/majorsponsors/ros/Research_Outcomes_System_Slides_Feb_2013.pdf.

⁹⁸BLANCHARD, Antoine et SABUNCU, Elifsu. *Pour une meilleure visibilité de la recherche française* [en ligne]. Février 2015. [Consulté le 22 mars 2016]. Disponible à l'adresse : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01251541>.

- dissémination / communication ;
- propriété intellectuelle et valorisation ;
- distinctions et récompenses ;
- impact ;
- autres produits de la recherche.

En outre, la saisie pouvait se faire de trois manières différentes :

- soit le chercheur utilisait des formulaires en ligne pour une saisie manuelle ;
- soit par soumission de fichiers Excel par des administrateurs, à partir de systèmes propres alignés sur les champs du ROS ;
- soit par l'utilisation d'un format XML interopérable propre aux SI recherche, le *Common European Research Information Format (CERIF)*⁹⁹.

Les différentes pratiques étaient bien prises en compte, mais surtout des imports sous Excel ou CERIF étaient possibles à partir de différents SI recherche.

Le ROS a été abandonné en 2015¹⁰⁰, au profit de ResearchFish¹⁰¹. Il s'agit d'un service hébergé dans les nuages qui dépasse aujourd'hui le cadre des *Research Councils* puisqu'il s'adresse aux financeurs, aux institutions et aux chercheurs. L'idée reste cependant la même : saisir une fois au même endroit des informations réutilisables, sous de multiples formes, respectant le principe du « *input once, output many* ».

b. Évaluer et piloter la recherche

Un autre objectif des CRIS est de pouvoir mettre en place une évaluation et un pilotage de la recherche au sein d'un établissement ou d'un pays.

Les SI recherche ont effectivement comme fonction de collecter des données, mais également de les lier entre elles pour obtenir des indicateurs de suivi de l'activité scientifique. Ces informations vont alors alimenter des tableaux de bord, des outils de *reporting* ou des bilans sur une période. Il est par exemple possible de penser à des éléments comme :

- le montant des financements extérieurs obtenus par discipline au sein d'une université ;
- le nombre de publications dans des revues internationales d'une unité de recherche ;
- le nombre de distinctions obtenues au sein d'un LabEX ;
- le nombre de projets européens en cours au sein de l'établissement et dont les unités de recherche sont coordinatrices ;
- etc.

Les possibilités d'obtenir des indicateurs sont donc nombreuses et permettent d'avoir un aperçu très large de l'activité de recherche. Or cela peut susciter des craintes de la part des chercheurs, qui voient alors plus dans le SI recherche un outil de contrôle qu'un outil d'aide et de suivi. Ainsi que cela a été évoqué par Judith Ascher¹⁰², les chercheurs sont des utilisateurs du système et, à ce titre, doivent être informés de son

⁹⁹Voir Partie 2 – 1.2. EuroCRIS et le CERIF.

¹⁰⁰Differences Between ROS And Researchfish. Dans : *Research Councils UK* [en ligne]. 2014. [Consulté le 5 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.rcuk.ac.uk/research/researchoutcomes/differences/>.

¹⁰¹Home. Dans : *Researchfish* [en ligne]. 2016. [Consulté le 5 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.researchfish.net>.

¹⁰²ASCHER, Judith Directeur de la publication, DESBROSSES, Arnaud et RIBET, Fabrice. *Comprendre enfin les systèmes d'information: organisation, management, pilotage stratégique, financement*. Paris, France : la Documentation française, 2009. ISBN 978-2-11-007220-7.

fonctionnement, des retombées qu'ils peuvent en attendre pour leur activité et de l'utilisation qui en sera fait au niveau des administrations centrales. Sans ces précautions, le risque est grand que le système soit peu ou mal alimenté, ce qui compromettrait son fonctionnement et son intérêt.

Pour lever ces craintes, il est nécessaire de redéfinir les apports d'une évaluation. Dans le cadre de l'activité de recherche, il faut entendre ce terme sous le sens d'estimation, de mesure plutôt que dans le sens du jugement¹⁰³. En effet, seuls les pairs peuvent juger de la qualité ou de l'intérêt d'une recherche scientifique¹⁰⁴. Ils peuvent pour cela s'appuyer sur des indicateurs fournis par les SI recherche, tout en ayant conscience de la manière dont ils ont été obtenus et en connaissant leurs biais. L'objectif est de pouvoir mettre en place des comparaisons, par exemple étudier la production scientifique d'une unité de recherche par rapport à une autre dans la même discipline, comptabiliser le nombre de projets nationaux dans Horizon 2020 par rapport à d'autres pays, etc. Ces données ne doivent jamais être fournies brutes, mais accompagnées d'éléments de contexte permettant de les expliquer. Il s'agit d'un travail d'analyse qui peut s'appuyer sur le SI, mais qui doit surtout être réalisé par des experts du domaine, pour ne pas risquer d'aboutir à des conclusions erronées.

Concernant l'évaluation, deux autres points importants sont à souligner.

D'une part, l'accès des chercheurs aux informations du SI les autoriserait à pratiquer par eux-mêmes une auto-évaluation, qui leur permettrait de se préparer aux évaluations par les tutelles et à y répondre le plus rapidement possible. Cette ouverture demande de paramétrer les droits adéquats selon les utilisateurs, mais renforcerait l'intérêt du SI pour ces utilisateurs/contributeurs.

D'autre part, la grande majorité des personnes interrogées par entretien ont fait mention du fait que l'évaluation, telle qu'elle est décrite ici, est centrée au plus petit niveau sur l'unité de recherche. Cela signifie que les SI recherche ne doivent pas servir à l'évaluation individuelle du chercheur. Si cela est fait, c'est uniquement sur sa demande, dans un cadre professionnel précis (évolution de carrière, distinction, etc.). Cette décision de maintenir une analyse à un niveau collectif et non individuel repose évidemment sur une volonté politique.

Enfin, les SI recherche sont des aides au pilotage d'une structure. L'objectif est alors de repérer les points forts et les points faibles des activités menées afin de les valoriser ou de les améliorer afin qu'elles entrent plus facilement dans la stratégie scientifique décidée par les établissements. Sans imposer, il s'agit d'accompagner et de soutenir au mieux les structures de recherche.

Un CRIS permet par exemple de repérer à la fois les experts d'une thématique, mais également les chercheurs « émergents » ou les équipes qui pourraient améliorer leurs résultats. Ainsi, l'analyse de l'activité d'un laboratoire peut conduire à le conseiller sur l'orientation à prendre dans le choix de ses projets de recherche. Par exemple, Solenn Bihan, responsable de la Mission d'Appui à la Recherche et Information Scientifique (MARS) à l'Université Lille 2, a cité dans le

¹⁰³TRÉSOR DE LA LANGUE FRANÇAISE. Définition « Evaluer ». Dans : *TLF* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 5 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://atilf.atilf.fr/dendien/scripts/tlfiv5/visusel.exe?11;s=33477930;r=1;nat=;sol=0;>

¹⁰⁴ACADÉMIE DES SCIENCES. *Du bon usage de la bibliométrie pour l'évaluation des chercheurs* [en ligne]. [S. l.] : [s. n.], 17 janvier 2011, p. 29. [Consulté le 5 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.academie-sciences.fr/pdf/rapport/avis170111.pdf>.

cadre de son entretien une équipe de recherche performante, mais dont la taille réduite et le champ disciplinaire de niche l'empêchaient d'obtenir les financements adéquats. Il leur a alors été suggéré, après étude de ces différentes données, d'intégrer des projets en s'associant à d'autres structures¹⁰⁵.

Les SI recherche pourraient également être à même de diffuser de l'information sélectionnée automatiquement. S'ils intègrent une description précise des projets de recherche menés ou envisagés ainsi que les appels d'offre des financeurs, un système d'alerte serait possible. Il reposerait sur la comparaison des informations entrées de part et d'autre, en s'appuyant sur les titres, domaines disciplinaires et mots-clés. Ces systèmes ont en effet pour vocation d'apporter la bonne information au bon utilisateur au bon moment et rempliraient parfaitement leur mission dans ce cadre. Les personnes prévenues pourraient être les chercheurs eux-mêmes, mais également les chargés de projet au sein des services de la recherche, qui joueraient alors pleinement leur rôle d'accompagnateur.

2.2.2. Pour la valorisation scientifique

Les informations présentes au sein d'un SI recherche peuvent donc servir en interne, pour simplifier les procédures, rendre compte, évaluer et piloter l'activité scientifique. Il est également possible d'imaginer que ces données pourraient être exposées pour une diffusion externe et valoriser les chercheurs et leurs activités. Le travail de collecte est alors mis en forme pour être interrogé et visualisé par des publics très divers, dont les intentions vont de la recherche de compétences à la découverte des recherches menées sur fonds publics.

a. Développer la collaboration scientifique

Avec la multiplication des appels à projet, notamment internationaux, il est rare qu'un chercheur puisse travailler seul sur un sujet d'étude¹⁰⁶. Il lui faut savoir qui a la même thématique de recherche que lui ou qui s'en approche. Il peut également avoir besoin de compétences fort différentes des siennes, dans le cadre d'un projet interdisciplinaire par exemple. Ainsi, l'article *Micro-imagerie de matériaux anciens complexes I*¹⁰⁷ a pour auteurs un historien, un physicien et un physico-chimiste.

S'il peut être relativement aisé de connaître les chercheurs de la même discipline sur le même territoire, cela peut s'avérer plus compliqué de connaître ceux qui vivent à l'étranger ou les experts d'un domaine complètement différent du sien. Il faut alors tenter de trouver les profils intéressants. Cette recherche peut passer par les pages CV des chercheurs sur les sites institutionnels ou bien sur les pages Web des laboratoires. Mais ces sources de données sont souvent complétées manuellement et ne sont donc pas forcément à jour. De plus, elles n'agrègent pas forcément un contenu utile et l'information n'y est parfois pas très affinée.

A titre d'exemple, il est possible d'étudier les profils publics de Nathalie Carrasco, professeur en sciences de l'univers à l'université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (UVSQ). A partir des sites Web institutionnels et du laboratoire, il est possible de trouver trois CV : celui de la cévèthèque de l'université¹⁰⁸, celui du laboratoire¹⁰⁹ et son site personnel¹¹⁰. En les comparant, des différences apparaissent sur son statut

¹⁰⁵Voir Annexe 2.E. Entretien avec Solenn Bihan.

¹⁰⁶COVO, Gaëlle. L'évolution du fonctionnement de la recherche vers un mode projet et ses conséquences sur l'Université : le regard de celle qui accompagne les chercheurs au quotidien. *Sciences de la société* [en ligne]. Juin 2015, n° 93, p. 40-55. DOI 10.4000/sds.2313.

¹⁰⁷ANHEIM, Etienne, THOURY, Mathieu et BERTRAND, Loïc. Micro-imagerie de matériaux anciens complexes I. *Revue de Synthèse*. 2015, p. 10.1007/s11873-014-0249-8.

¹⁰⁸<http://www.uvsq.fr/mme-carrasco-nathalie-165995.kjsp?RH=ANNUAIRE>

¹⁰⁹<https://www.latmos.ipsl.fr/index.php/fr/annuaire?task=view&id=3619>

¹¹⁰<http://carrasco.page.latmos.ipsl.fr/>

(maître de conférences ou professeur) et ses publications (pas de publications en 2016 sur son site personnel). Il n'y est pas fait mention qu'elle a reçu le prix Irène Joliot-Curie en 2016¹¹¹, ni d'une liste de ses compétences ou centres d'intérêts scientifiques. Or un SI recherche complet, connecté à ces différents profils, permettrait de diffuser une information juste et à jour. Des universités étrangères ont mis en place de tels systèmes. Il est possible de citer IRIS¹¹² de l'*University College London* (UCL) et *The HKU Scholars Hub*¹¹³ de l'université de Hong-Kong (HKU).

IRIS signifie *Institutional Research Information Service*. Ce portail a été lancé en 2009 et regroupe des informations provenant des ressources humaines, du service financier, des bases concernant les étudiants et du système des publications scientifiques¹¹⁴. L'idée est d'avoir facilement à disposition une image de l'activité de recherche à UCL, aussi bien en interne à des fins de pilotage qu'en externe pour la visibilité. Les bénéfices attendus de cet outil sont notamment d'améliorer l'accessibilité des informations concernant la recherche ainsi que leur qualité et, par cette voie, d'augmenter les moyens alloués pour cette activité¹¹⁵. En effet, les chercheurs sont invités à compléter leur profil avec les informations dont ils disposent mais qui auraient échappé aux autres services.

IRIS permet d'effectuer une recherche par chercheur, publication, activité, groupe, thème et département. Chacun de ces items conduit à une description puis aux fiches des personnes concernées. Elles comprennent plusieurs parties : un profil indiquant les thèmes d'étude et décrivant son activité scientifique, une liste des publications mise à jour automatiquement, une liste des activités de recherche et leur statut et les projets achevés. Il semble que les personnes identifiées puissent avoir accès à d'autres informations, comme le montant des financements attribués dans le cadre de projets de recherche¹¹⁶.

¹¹¹<https://www.universite-paris-saclay.fr/fr/actualite/nathalie-carrasco-recoit-le-prix-irene-joliot-curie-dans-la-categorie-jeune-femme>

¹¹²UCL IRIS. Dans : *University College London* [en ligne]. 2016. [Consulté le 5 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://iris.ucl.ac.uk/iris/>.

¹¹³THE UNIVERSITY OF HONG KONG LIBRARIES. HKU Scholars Hub : Home. Dans : *The HKU Scholars Hub* [en ligne]. 2016. [Consulté le 5 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://hub.hku.hk/>.

¹¹⁴UCL INFORMATION SERVICES DIVISION. IRIS FAQs. Dans : *University College London* [en ligne]. 2016. [Consulté le 5 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.ucl.ac.uk/isd/services/research-it/help/faqs/iris-faqs>.

¹¹⁵*IRIS Project - UCL* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 19 août 2016]. Disponible à l'adresse : <https://www.ucl.ac.uk/iris-project/introduction>.


¹¹⁶UCL INFORMATION SERVICES DIVISION. IRIS FAQs. Dans : *University College London* [en ligne]. 2016. [Consulté le 5 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.ucl.ac.uk/isd/services/research-it/help/faqs/iris-faqs>.

Prof Laura Allen

140 Hampstead Road
London
NW1 2BX

Lallen@ucl.ac.uk
http://www.smoutallen@mac.com

[Follow](#)



Profile

Publications

Research Activities

Achievements

Appointment Professor of Architecture and Augmented Landscapes
The Bartlett School of Architecture
Faculty of the Built Environment

Research Themes

Art, Design & Architecture

Energy

Environment

Heritage, History & Cultures

[+ See More](#)

Research Summary

My research looks at the intersection and interactions of landscape, architecture, art and science. The practice examines and interprets changing contexts of ecology and urbanism transformed by anthropogenic activities. It proposes that the dynamic dialogue between cities and the natural and unnatural processes in which they are rooted can be exposed and utilised to enhance the experience of the architectural landscape. Architectural interventions are transformed by the mutability of landscape and by shifting contexts such as ecology, climate change, sustainability and cultural heritage. This practice promotes design as an architectural laboratory that merges imaginative speculation and making with design and research practice.

Innovative modelling and representational techniques including delicate drawings and kinetic models which subvert architectural conventions. These methods are used to expose how one might engage with architecture both perceptually and physically. This work underlies a theoretical interest in architectural morphologies, environmental responsiveness, sustainability, optical and environmental phenomena and versatile structures. Architectural, industrial and environmental technologies are augmented to enhance the architecture's relationship with its surroundings and with its users.

Illustration 3: IRIS - Exemple d'une page profil

UCL IRIS
Institutional Research Information Service

UCL

[UCL Home](#) » [IRIS](#) [IRIS FAQ](#) » [Log In](#)


- [IRIS Home](#)
- [Browse IRIS](#)

🔍
» More search options

Dr Enza De Francisci

University College London (Dept. of Italian)
Gower Street
London
WC1E 6BT

e.francisci@ucl.ac.uk



Profile

Publications

Research Activities

Achievements

3 Research Activities Status

Society for Pirandello Studies Annual General Conference	Active
The International Voice in Shakespeare	Complete
UCL Italian Departmental Centre Stage seminar series	Complete

Illustration 4: IRIS - Exemple d'une page "Activité de recherche"

Il convient toutefois de noter que les pages profils peuvent être modifiées par les chercheurs eux-mêmes. Elles sont donc complétées plus ou moins diversement selon l'investissement de chacun. Cela peut être attribué au fait qu'il s'agit d'informations rédigées, qui ne trouvent pas aisément leur place dans un SI recherche, à moins de mettre en œuvre une démarche de management des connaissances¹¹⁷, avec l'objectif de recenser les savoirs, savoir-faire et savoir-être de chacun.

Un autre exemple a été développé par l'université de Hong-Kong, *The HKU Scholars Hub*. Ce site affiche clairement son objectif : « améliorer la visibilité des auteurs de la HKU et de leur recherche, et de promouvoir les opportunités de collaboration^{118 119} ». Le site est donc très complet et propose d'exposer l'ensemble des données sur la recherche de l'université. Apparaissent donc en menu supérieur les publications, les chercheurs, les organisations, les financements, les jeux de données, les thèses, les brevets et les services communautaires. Une barre de recherche rapide permet également de rechercher des collaborations à l'aide de mots-clés contenus dans les centres d'intérêt des chercheurs de la HKU.

Illustration 5: HKU Scholars Hub - page d'accueil

Les fiches personnes sont très complètes, puisqu'elles offrent de nombreuses informations sur le chercheur. Elles comprennent notamment sa biographie, ses centres d'intérêts scientifiques, ses prix et distinctions, ses publications, ses jeux de données, ses activités scientifiques, les activités pédagogiques et les financements reçus. D'autres outils permettent de visualiser ses collaborations et d'accéder à des

¹¹⁷PILLOU, Jean-François et CAILLEREZ, Pascal. *Tout sur les systèmes d'information : grandes, moyennes et petites entreprises*. 3e éd. Paris : Dunod, 2016, p. 100. ISBN 978-2-10-074384-1.

¹¹⁸THE UNIVERSITY OF HONG KONG LIBRARIES. HKU Scholars Hub : Home. Dans : *The HKU Scholars Hub* [en ligne]. 2016. [Consulté le 5 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://hub.hku.hk/>.

¹¹⁹Traduction par l'auteur de « *to enhance the visibility of HKU authors and their research, and to foster opportunities for collaboration* ».

statistiques de consultation interne. Il est également possible de s'abonner à une alerte ou à un flux RSS pour être informé des mises à jour de la fiche.

The screenshot shows the profile page for Professor Ngan, HYS on the HKU Scholars Hub. The page is titled 'Ngan, HYS' and includes navigation buttons for 'Collaborations', 'Bibliometrics', 'Email Alert (for New Additions)', and 'RSS (for New Additions)'. The main content area is titled 'Contact Information' and features a profile picture of Professor Ngan. To the right of the photo, her name is listed in both English and Chinese: 'Professor Ngan, Hextan Yuen Sheung 顏婉嫦'. Below this, her title is given as 'Professor, Chair of Obstetrics and Gynaecology, Tsao Yin Kai Professor in Obstetrics & Gynaecology, Clinical Professor, Head, Department of Obstetrics and Gynaecology, Tsao Yin-Kai Professorship in Obstetrics and Gynaecology, Honorary Clinical Professor'. Her department is the 'Department of Obstetrics and Gynaecology, Department of Pathology' at the 'Li Ka Shing Faculty of Medicine'. Her research interests include cervical cancer screening, gynaecological oncology, and psychosocial studies. The page also lists her My URLs (Departmental Page, ResearchGate, ORCID) and a list of 'Also Cited As' (Ngan, Yuen-sheung, Hextan; Ngan, YS; Ngan, HY; Ngan, H; Hextan).

Illustration 6: HKU Scholars Hub - exemple de page profil

Les informations fournies permettent de se faire une idée précise de l'activité du chercheur concerné, aussi bien sur ses réalisations passées que celles en cours. Le système utilisé à la HKU a donc réussi à récolter des données pertinentes et à les mettre en forme pour valoriser le travail effectué par sa communauté scientifique. L'université a pour cela utilisé un outil libre appelé DSpace-CRIS¹²⁰.

b. Pour l'information et la transparence

L'autre raison d'exposer les données issues d'un CRIS est la nécessaire information du public et la transparence sur l'utilisation des fonds publics. Dans un contexte favorable à l'*Open Data*¹²¹, ces informations ont tout à fait vocation à être disséminées. De plus, ainsi que cela se fait pour les données de la recherche, l'idée est de favoriser l'innovation en valorisant les productions de la recherche publique¹²².

En France, l'ANR n'a pas encore pris conscience de cette évolution vers l'ouverture des données, ce qui lui vaut parfois certaines critiques¹²³. Au Royaume-Uni, en revanche, un outil est en place depuis plusieurs années, *Gateway to Research*¹²⁴.

Ainsi que nous l'avons vu, ResearchFish permet aujourd'hui aux chercheurs britanniques de saisir les résultats de leurs recherches via ce site Web, quel que soit le

¹²⁰Voir Partie 2 - 1.1.2. Des CRIS libres en développement - a. DSpace-CRIS.

¹²¹Data.gouv.fr. Dans : *Data.gouv.fr* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 20 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://www.data.gouv.fr/fr/>.

¹²²GAILLARD, Rémi. *De l'Open data à l'Open research data: quelle(s) politique(s) pour les données de recherche ?* Villeurbanne, Rhône, France : [s. n.], 2013, p. 21.

¹²³BLANCHARD, Antoine et SABUNCU, Elifsu. *Pour une meilleure visibilité de la recherche française* [en ligne]. Février 2015. [Consulté le 22 mars 2016]. Disponible à l'adresse : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01251541>.

¹²⁴RESEARCH COUNCILS UK et INNOVATE UK. *Gateway to Research*. Dans : *Gateway to Research* [en ligne]. 30 novembre 2016. [Consulté le 5 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://gtr.rcuk.ac.uk/>.

conseil qui lui a attribué des financements. L'information ainsi recensée permet de prendre connaissance du résultat des études menées. Tout ce processus est public et disponible via l'interface de recherche du site *Gateway to Research*.

La recherche peut s'y faire par mots-clés ou en navigant à travers toutes les données. Les fiches projets permettent d'avoir accès aux résumés des études menées, à l'impact attendu, au statut (en cours ou terminé), aux financements attribués, au domaine de recherche, aux personnes et institutions impliquées ainsi qu'aux publications liées.

Au sein de cette fiche, des possibilités de rebonds existent sur les noms des organisations ou des chercheurs afin de visualiser leurs participations à d'autres projets.



Gateway to Research

Innovate UK

Gay Father Families

Lead Research Organisation: [University of Cambridge](#)

Department Name: Psychology

[← Go back](#)

Overview Organisations People Publications

Abstract

The study will explore the early social experiences and development of infants raised from birth by gay fathers in the UK, France, and The Netherlands.

Infants and parents will be observed interacting when the infants are four months old, and the parents will be interviewed at the same time. When the infants are 12 months old, the quality of their attachments to their parents will be assessed using Ainsworth's Strange Situation procedure. The parental behaviour of these fathers and the quality of the relationships formed between the infants and their parents will be compared with those of infants being raised by lesbian and heterosexual couples.

All infants will be conceived using reproductive technologies, including donor insemination and surrogacy, to ensure comparability. In addition, the study will explore the extent to which the quality of infant-parent attachment at one-year is predicted by individual differences in the parents' behaviour and indices of their social circumstances when the infants are four months old.

The study will be the first to examine families where children are raised in gay father families from birth. It will allow us to determine whether infants 'need' women to be involved in their early care and emotional lives, as many still believe; and whether infants raised not only by two men, but two men with same-sex orientation, are as likely to develop normally as those raised from birth by heterosexual parents or by two women with same-sex orientation.

Sufficiently large samples will be recruited in each country to allow exploration of the extent to which legal and cultural differences affect parental behaviour and infant adjustment.

Planned Impact

The findings will have far-reaching implications for the development of policy and legislation in relation to these new family forms, as well as the regulation of assisted reproduction. Same-sex marriage is recognised in the Netherlands and same-sex civil partnerships are recognized in the United Kingdom whereas same-sex partners are raising children without legal recognition of their relationships in France. Thus the legal status of the relationships we are studying is different in each of the countries involved in this research. Regarding assisted reproduction, important differences also exist between the three countries. In the UK, both partners in a same-sex relationship may be the legal parents of children conceived using donated gametes, and same-sex couples may become the legal parents of children born through surrogacy. In contrast, surrogacy is illegal in France and The Netherlands, so couples who wish to pursue this route to parenthood must travel abroad for treatment, which can carry additional risks. There are also key differences between countries with respect to donor anonymity. In the UK and the Netherlands, donor offspring are legally entitled to learn the identity of their donor at age 18 whereas in France donors remain anonymous, producing a climate of openness about the child's biological parentage in the UK and the Netherlands in contrast to a climate of secrecy in France. Such legislative and policy differences are likely to affect parenting and child development, underscoring the value of the cross-cultural comparisons that will be possible in the present study. These national differences notwithstanding, there will certainly be significant increases in the number of children growing up in gay father families in the future and it is thus imperative to establish the psychological consequences for all concerned.

Funded Value:

£503 868

Funded Period:

janv. 13 - juin 16

Funder:

ESRC

Project Status:

Active

Project Category:

Research Grant

Project Reference:

ES/K006150/1

Principal Investigator:

[Michael E Lamb](#)

Research Subject:

Psychology

Research Topic:

Psychology



Illustration 7: Gateway to Research - exemple d'une fiche projet

Gateway to Research est donc un exemple de ce qu'il est possible de réaliser au niveau de la diffusion des données en s'appuyant sur un système d'information.

Il est également possible de dire que cet outil est aussi un moyen de favoriser les collaborations tout comme de rendre compte à des financeurs. Les possibilités des CRIS sont en effet multiples : à partir du moment où l'information est récoltée et agrégée, elle peut être réutilisée à l'infini, dans des contextes très variés pour des utilisateurs différents. Après avoir vu en théorie comment fonctionne un SI recherche, les informations qu'il contient et leurs utilisations possibles, il convient de s'intéresser aux outils qui existent et à leurs potentialités.

PARTIE 2 - IMPLANTATION DES SI RECHERCHE : CONTEXTES ET SOLUTIONS

Les possibilités d'usage d'un SI recherche sont donc variées, à la condition que les données qu'il contient soient qualifiées et structurées. Plusieurs solutions existent pour cela, qu'elles soient commerciales ou issues du monde du logiciel libre. Elles sont doublées par différentes initiatives, propres à faciliter l'organisation et le partage d'informations autour des activités de recherche. Cette partie se propose d'en dresser le tableau, en analysant le paysage international avant de s'intéresser au contexte français.

1. UN PAYSAGE MORCELÉ À L'INTERNATIONAL

Il n'existe pas à l'échelle mondiale un SI recherche qui serait totalement adopté par le monde scientifique. Cela n'a rien d'étonnant dans le sens où ces outils doivent pouvoir s'adapter aux contextes et besoins locaux pour être performants. Des sociétés développent cependant des CRIS, et des projets communautaires voient le jour. Il existe donc une myriade de solutions¹²⁵, certaines solidement implantées alors que d'autres ne sont présentes que dans quelques établissements. L'analyse de ce paysage donne ainsi une impression d'éclatement.

Il n'est pas possible d'étudier tous les systèmes existants, au risque d'en dresser un catalogue fastidieux. Mais ces outils poursuivant les mêmes objectifs, les points d'attention qui seront abordés ci-dessous peuvent s'appliquer à l'étude de tout SI recherche. Il s'agit dans cette partie de donner des clés de compréhension plus qu'un état des lieux exhaustif.

1.1. Outils commerciaux et outils libres

Lorsqu'un organisme de recherche souhaite déployer un CRIS pour connaître, piloter et valoriser son activité de recherche, deux possibilités s'offrent à lui : choisir un outil clé en main, proposé par une société commerciale offrant un service ou développer son propre système, en s'appuyant sur des outils libres.

1.1.1. Des CRIS commerciaux proposés par les grands éditeurs

De nombreux SI recherche sont commercialisés par des entreprises de tailles variables. Certaines sont spécialisées dans ce domaine¹²⁶, alors que d'autres développent un outil ou un module parmi une gamme d'activités plus large¹²⁷.

Il apparaît donc plus intéressant de présenter et d'analyser des outils bien implantés, offrant de larges possibilités d'utilisations. Seront donc étudiées trois solutions : Pure¹²⁸ (Elsevier), Elements¹²⁹ (Symplectic) et Converis¹³⁰ (anciennement Thomson-Reuters, aujourd'hui Clarivate Analytics¹³¹).

¹²⁵Voir Annexe 7 – Liste de SI recherche

¹²⁶Comme la société Symplectic (Voir Partie 2 - 1.1.1. Des CRIS commerciaux proposés par les grands éditeurs).

¹²⁷Comme dans le cadre du projet mené à Paris Dauphine (Voir Partie 2 - 2.4.2. Autour des archives ouvertes, le projet DFIS).

¹²⁸<https://www.elsevier.com/solutions/pure>

¹²⁹<http://symplectic.co.uk/>

¹³⁰<http://converis.thomsonreuters.com/>

¹³¹Acquisition of the Thomson Reuters Intellectual Property and Science Business by Onex and Baring Asia Completed. Dans : *Clarivate Analytics* [en ligne]. 2016. [Consulté le 6 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://ipscience.thomsonreuters.com/news/ip-and-science-launched-as-independent-company/>.

a. Description des fonctionnalités de CRIS commerciaux

Bien que ces trois CRIS soient produits par trois sociétés différentes, leurs objectifs et leurs fonctionnalités sont extrêmement proches.

Chacun d'entre eux a pour but de collecter, d'agréger et de lier des données concernant l'activité de recherche d'un établissement. Le slogan de Converis est « Support for the entire research life cycle », tandis qu'Elements propose de « Capture, analyse and showcase research ». Il s'agit donc bien d'offrir un outil qui permette de suivre l'activité scientifique de son commencement jusqu'à sa valorisation finale.

Trois publics sont visés à chaque fois :

- Les chercheurs, pour gagner du temps en ne saisissant qu'une seule fois l'information et en bénéficiant de services comme la mise en ligne d'un CV enrichi, le suivi de leurs projets, la valorisation de leurs publications et compétences et la recherche de collaboration ;
- Les bibliothécaires, pour l'enrichissement de leur entrepôt institutionnel, le développement des politiques d'*Open Access* et l'amélioration de la qualité des métadonnées ;
- Les administrateurs de la recherche, pour obtenir des indicateurs et des tableaux de bord ainsi que des rapports pré-remplis et la possibilité d'exporter ces données vers d'autres systèmes.

Pour atteindre ces objectifs, ces trois outils ont développé des fonctionnalités assez proches les unes des autres.

La première d'entre elles est l'import d'informations à partir de sources internes et externes. Parmi les premières, sont citées les bases concernant les ressources humaines, les finances, la gestion des étudiants, les bibliographies et les activités.

Une place toute particulière est faite aux publications. Ceci paraît logique dans le sens où, pour Elsevier et Thomson Reuters, des outils bibliographiques appartiennent à leur offre commerciale. Les bases Scopus¹³² et *Web of Science*¹³³ font donc partie des sources interrogées. L'entrepôt institutionnel des publications scientifiques peut également être moissonné. Mais tous vont plus loin avec des interrogations de PubMed¹³⁴, arXiv¹³⁵, CrossRef¹³⁶, WorldCat¹³⁷, etc.

D'autres informations peuvent être importées de bases externes. Par exemple, Elements va s'intéresser aux profils des chercheurs sur les réseaux sociaux de la recherche¹³⁸, ainsi qu'aux données hébergées dans Figshare¹³⁹.

Dans tous les cas, aucune base proposée par un établissement n'est *a priori* exclue. L'alimentation de ces systèmes est en effet un point stratégique qui orientera le choix des acquéreurs : plus ces CRIS intègrent d'informations, plus les croisements seront riches, plus les utilisations seront larges. Pour choisir un

¹³²<https://www.elsevier.com/solutions/scopus>

¹³³<http://ipsience.thomsonreuters.com/product/web-of-science/>

¹³⁴<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

¹³⁵<https://arxiv.org/>

¹³⁶<http://www.crossref.org/>

¹³⁷<http://www.worldcat.org/?lang=fr>

¹³⁸BOUCHARD, A. Où en est-on des réseaux sociaux académiques ? Dans : *UrfistInfo* [en ligne]. 15 mai 2015. [Consulté le 6 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://urfistinfo.hypotheses.org/2896>.

¹³⁹<https://figshare.com/>

prestataire, les commanditaires vont faire le point sur les bases de données dont ils disposent et voir lesquelles pourront être intégrées dans le système final. Les entreprises concernées ont donc tout à gagner à répondre au mieux à ce critère, même si les données fournies sont peu ou mal structurées. Afin d'éviter ces problèmes, Elsevier, Symplectic et Clarivate Analytics ont intégré les consortiums de normalisation, les identifiants uniques comme ORCID et les modèles de données standards.

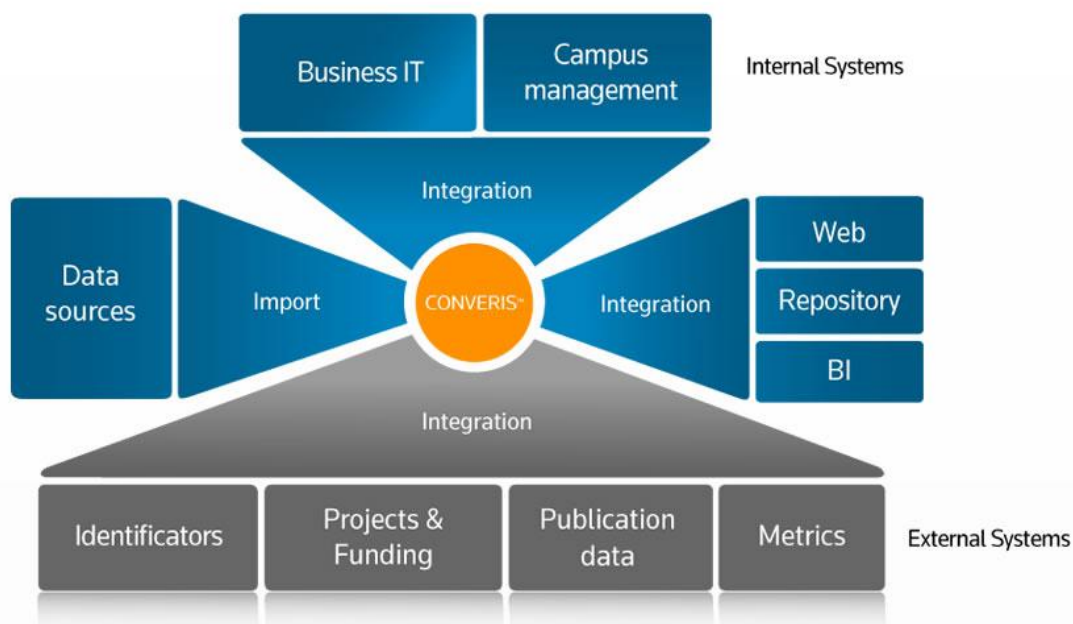


Illustration 1: Sources intégrées par Converis

La seconde fonctionnalité développée par ces entreprises est la mise en place de *workflows* offrant plusieurs possibilités.

La première concerne les possibilités d'amélioration des données et des informations stockées dans le SI. Les bibliothécaires sont souvent cités comme acteurs potentiellement intéressés, pour l'enrichissement des données bibliographiques de leurs archives ouvertes et pour le développement du libre accès. La chaîne de traitement varie selon l'organisation locale, mais dans la majorité des cas, il s'agit d'offrir aux professionnels de l'information scientifique et technique (IST) un accès aux publications signalées pour enrichir ou corriger les informations du système. Pour l'*Open Access*, la proposition des éditeurs est d'utiliser les informations contenues dans Sherpa/RoMEO¹⁴⁰ pour signaler les publications pouvant potentiellement être déposées.

Le second *workflow* concerne les données elles-mêmes, qui peuvent être mises en relation selon le cycle de l'activité de recherche, de l'idée à la publication. Le principe est de récupérer les données propres à chaque étape et de les enrichir selon les besoins des différents acteurs. De la première saisie d'une hypothèse d'un chercheur jusqu'à sa réalisation, en passant par l'attribution de financement et la rédaction de bilan, toutes les informations sont liées, récupérées et partagées pour garder trace de l'historique du projet, valoriser les résultats et gagner du temps. Ces *workflows* sont paramétrables selon les besoins de l'organisation.

¹⁴⁰<http://www.sherpa.ac.uk/romeo/index.php>

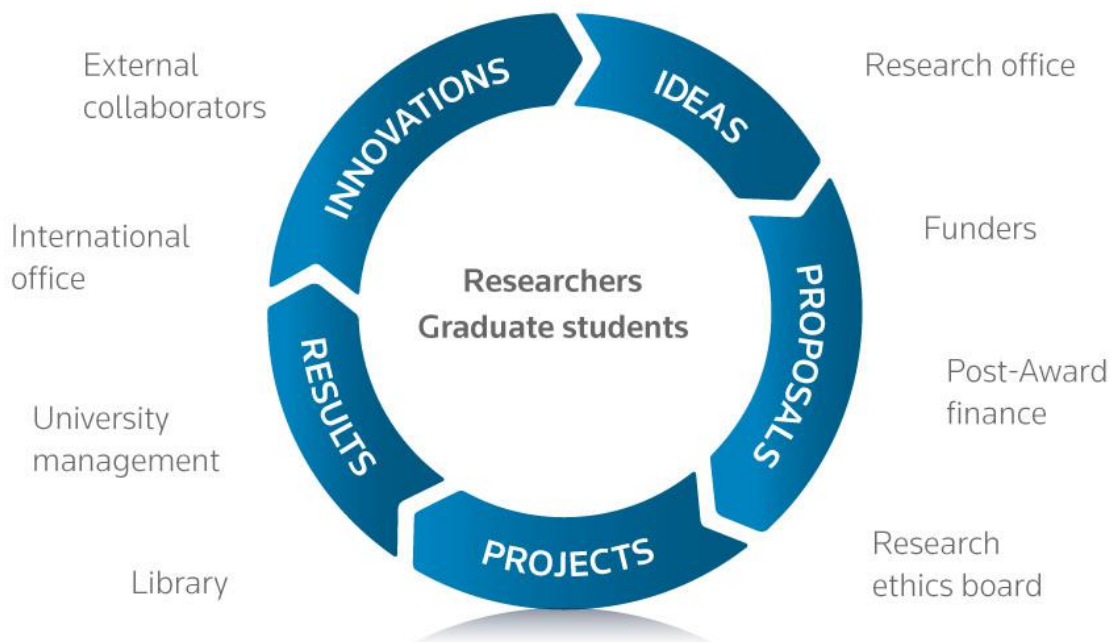


Illustration 2: Converis - cycle des données sur la recherche et acteurs impliqués



Illustration 3: Converis - exemple de workflow paramétrable

Pour se démarquer de ses concurrents, des fonctionnalités spéciales sont proposées par chaque produit.

Avec Pure, Elsevier s'est intéressé à la collaboration entre chercheurs et à la recherche de partenariats. Ainsi, trois possibilités sont offertes aux scientifiques :

- l'utilisation de *Fingerprint Engine*¹⁴¹, un outil qui peut être intégré au CRIS. Il va étudier les *outputs* d'un chercheur ou d'une unité de recherche et, après une analyse sémantique, en extraire des concepts qui vont permettre de

¹⁴¹Features - Pure. Dans : *Elsevier* [en ligne]. 2016. [Consulté le 6 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://www.elsevier.com/solutions/pure/features#modules>.

visualiser les champs d'expertise concernés, mettant ainsi en avant les compétences du chercheur ou de sa structure.

- Ces expertises sont également partagées sur des sites comme SciVal¹⁴², qui est une autre solution appartenant à Elsevier, ou DIRECT2Experts¹⁴³.
- Elles servent également à repérer les appels à projet pertinents par rapport au domaine, en les connectant à une base recensant des financements possibles.

La société Symplectic, avec Elements, s'est penchée sur la question du libre accès aux publications scientifiques¹⁴⁴. Outre l'interrogation d'archives ouvertes, elle propose un *Open Access Monitor*. Celui-ci permet d'obtenir un tableau qui offre différentes possibilités :

- vérifier la conformité des dépôts (ou leur absence) avec les différentes politiques à respecter (institution, agence de financement) ;
- mesurer l'écart entre ce qui est déposé en libre accès et ce qui pourrait l'être ;
- repérer les chercheurs ou les laboratoires fortement engagés dans l'*Open Access* pour les contacter et travailler avec eux pour défendre ce mouvement.

Enfin, avec Converis, Thomson-Reuters visait l'ouverture de son outil en le rendant compatible avec les formats en vigueur et en autorisant de nombreuses exportations, soit sous forme de tableaux de bord pour l'évaluation ou le pilotage de l'activité scientifique, soit sous des formats réutilisables (HTML, Excel, CSV, PDF et RTF).

b. Un exemple : Pure et l'université d'Aberdeen

Pour illustrer le fonctionnement en situation réelle, il est possible de s'arrêter sur le cas de l'université d'Aberdeen, située en Écosse, qui a choisi de déployer le CRIS Pure. Cet exemple a été sélectionné car une documentation importante est mise en ligne¹⁴⁵ à l'attention des usagers et que Nykohla Strong, chef de projet Pure au sein de cette structure, a accepté de répondre à nos questions¹⁴⁶.

Pure a été déployé à Aberdeen en 2009. Un travail était en cours avec l'université St-Andrews, également située en Écosse, « pour adapter un Système de Publications aux exigences des deux universités dans une approche novatrice et personnalisée pour le stockage, la récupération et le *reporting* des informations de recherche ». Pure a été choisi dans ce cadre, du fait de sa flexibilité et de la personnalisation du produit dans la phase initiale d'implémentation.

Aucun CRIS n'était alors déployé à l'université. Ont été intégrées en son sein des informations provenant :

- d'une base de données « maison » des publications ;
- des ressources humaines ;
- des fiches des étudiants ;
- d'une base de données des financements et contrats.

La base des équipements de l'université sera également intégrée dans la prochaine version.

¹⁴²<https://www.elsevier.com/solutions/scival>

¹⁴³Direct2Experts est un projet visant à connecter les SI recherche des établissements pour faire ressortir les expertises dans le domaine médical et renforcer ainsi les coopérations. <http://direct2experts.org/?pg=home>

¹⁴⁴Support Open Access Initiatives. Dans : *Symplectic* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 6 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://symplectic.co.uk/products/elements/support-open-access-initiatives/>.

¹⁴⁵THE UNIVERSITY OF ABERDEEN. *Pure FAQ* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 6 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.abdn.ac.uk/staffnet/documents/policy-zone-research-and-knowledge-exchange/Pure_FAQ.pdf.

¹⁴⁶Annexe 3 - Questionnaire envoyé à l'université d'Aberdeen.

Nykohla Strong souligne bien que l'intégration de jeux de données non structurés constitue un « challenge » et que cela peut alors prendre du temps. Il faut en effet formuler à Elsevier une demande d'amélioration.

Pure constitue aujourd'hui le SI recherche de l'université¹⁴⁷. Il contient des informations sur les publications, les activités, récompenses et collaborations des chercheurs, des preuves de leur impact et des jeux de données.

Ainsi il est possible d'obtenir une vue d'ensemble sur les liens qui les unissent. Par exemple, peuvent être liés une publication et un projet, un chercheur et un projet, une publication et son impact, etc.

Ce regroupement d'information permet également à Aberdeen de produire rapidement des rapports aux différents organismes qui en demandent, notamment ceux attribuant des financements. Nykohla Strong cite par exemple *Research Excellence Framework*¹⁴⁸ (REF), le nouveau système d'évaluation de la recherche au Royaume-Uni. Les principales modifications apportées à Pure sont justement liées à cette fonctionnalité : les retours attendus par les agences évoluant parfois d'une année sur l'autre, il convient d'adapter le contenu des rapports.

Les relations avec Elsevier semblent bonnes. La version de Pure utilisée actuellement s'est construite au fil de l'eau, en fonction des besoins de l'université d'Aberdeen, aussi est-il difficile d'évaluer aujourd'hui le coût de cet outil.

Les réactions des usagers dépendent de leur catégorie d'âge. Si les chercheurs seniors ne semblent pas apprécier cet outil qu'ils trouvent trop « administratif », les plus jeunes apprécient les fonctionnalités qui leur permettent de compléter et de mettre à jour leur profil de recherche quand cela est nécessaire.

Les autres personnels de l'université sont également demandeurs de nouveaux développements pour lier Pure à d'autres outils, comme ResearchFish¹⁴⁹.

Les principaux retours se font lors du passage à une nouvelle version, qui demande un temps d'adaptation. Il faut alors prévoir des moments de formation pour les nouvelles fonctionnalités.

Si Pure alimente le *Public Research Profile*¹⁵⁰, vitrine de la recherche menée à Aberdeen, il alimente également AURA¹⁵¹, l'archive ouverte de l'université. Le circuit en est intéressant.

Les chercheurs sont invités à signaler toutes leurs publications et jeux de données dans Pure et à y déposer les fichiers concernés -texte intégral pour les publications, fichiers des jeux pour les données-. Ne sont poussés vers AURA que les textes qui peuvent être en libre accès, les autres restant stockés dans le CRIS. Cela signifie que tous ceux présents dans l'archive peuvent être lus et téléchargés librement. Un *workflow* a également été mis en place entre les deux plates-formes. Les bibliothécaires ont pour charge de vérifier la qualité des métadonnées.

Plus globalement, ces derniers sont investis dans la préparation de rapports (comme REF) et l'*open research data*. S'ils ne sont pas chef de projet Pure, ils sont

¹⁴⁷STAFFNET. Pure. Dans : *The University of Aberdeen* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 19 août 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.abdn.ac.uk/staffnet/research/pure-306.php>.

¹⁴⁸REF 2014 : research excellence framework. Dans : *REF2014* [en ligne]. 2014. [Consulté le 6 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.ref.ac.uk/>.

¹⁴⁹Voir Partie 1 – 2.2.1. Pour le suivi de l'activité scientifique – a. Simplifier pour mieux rendre compte.

¹⁵⁰<http://pure.abdn.ac.uk:8080/portal/en/front.html>

¹⁵¹*The Aberdeen University Research Archive* : <http://aura.abdn.ac.uk/>

tout de même impliqués dans les évolutions stratégiques de cet outil et dans les tests après chaque mise à jour.

Pure fonctionne donc correctement à Aberdeen et propose les fonctionnalités attendues d'un SI recherche : des informations récoltées à partir de plusieurs sources, des liens établis entre elles pour éviter une nouvelle saisie, une valorisation de la recherche en interne et en externe. Un seul problème technique a empêché le déploiement d'une fonctionnalité dans son intégralité. Les réponses d'Elsevier et le développement de l'outil permettent de l'améliorer progressivement.

c. Recul critique sur les CRIS commerciaux

Cette présentation peut laisser à penser que ces outils sont idéaux et permettent de mettre rapidement en place un SI au sein d'une université. Il convient toutefois de nuancer ce propos.

D'une part, il ne faut pas perdre de vue que ces systèmes restent soumis aux mêmes contraintes que tout SI. La proposition d'une offre clé en main pourrait laisser croire qu'ils s'alimentent de manière totalement automatisée. Or ils dépendent aussi de la volonté des chercheurs de s'emparer de l'outil. En effet, tous invitent les scientifiques à personnaliser leur CV, à renseigner des champs pour leurs idées ou encore à compléter la liste de leurs publications. Si ces informations sont utiles et indispensables, il n'en reste pas moins que l'interface doit rester conviviale et ergonomique, de manière à ne pas décourager les saisies. De même, l'information entrée de cette manière doit être conservée et pouvoir être réutilisée selon les besoins, même à l'extérieur du système. Enfin, ces opérations ne doivent pas apparaître aux yeux des scientifiques comme des opérations de contrôle menées à l'aide des grands éditeurs. Ces outils ne s'adressent en effet pas qu'aux chercheurs, mais ceux-ci sont au cœur du système. Si l'usage qui est fait de leurs informations n'est pas explicité, l'outil pourra être perçu comme une contrainte institutionnelle et non le moyen de gagner du temps et de la visibilité.

D'autre part, il ne faut pas négliger le fait que ces outils dépendent de grandes entreprises commerciales. Ainsi que le rappelle Michel Vajou¹⁵², les éditeurs concernés sont les seuls à avoir une offre mature dans ce domaine¹⁵³ car cela répond à une stratégie de leur part. Il s'agit d'une part de capter l'innovation car aucun de ces outils n'est né en leur sein, mais du rachat d'entreprises.

Il est également à noter que d'autres outils sont proposés par ces prestataires, qui ont tout intérêt à lier les données entre elles, incitant ainsi les organismes de recherche à utiliser toute leur gamme de produits. Or, aucun outil n'est exempt de biais et de limites. Ceux-ci pourraient donc être présents dans toute la chaîne de traitement et de diffusion de l'information. Par exemple, Thomson Reuters propose Converis comme CRIS et le *Web of Science* comme base bibliométrique. En liant les deux, il est possible d'alimenter le SI en références bibliographiques à partir du WoS et des les enrichir d'indicateurs bibliométriques. Mais en 2011, l'Académie des Sciences notait que cette base et ses concurrentes « ne sont pas appropriées pour les SHS, ce qui limite à de très rares domaines les perspectives effectives d'utilisation de la bibliométrie dans ces disciplines¹⁵⁴ ». Les laboratoires en sciences humaines et sociales ne pourront donc pas

¹⁵²VAJOU, Michel. Au travers de leurs offres RIMS, les grands éditeurs scientifiques tentent de pénétrer le workflow des organismes de recherche. *EPRIST* [en ligne]. Décembre 2015, n° 8. [Consulté le 27 avril 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.eprist.fr/wp-content/uploads/2015/12/I-IST_8_RIMS.pdf.

¹⁵³Symplectic dépend de Digital Science, filiale du groupe Macmillan qui est l'actionnaire principal de Springer-Nature.

¹⁵⁴ACADÉMIE DES SCIENCES. *Du bon usage de la bibliométrie pour l'évaluation des chercheurs* [en ligne]. [S. l.] : [s. n.], 17 janvier 2011. [Consulté le 5 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.academie-sciences.fr/pdf/rapport/avis170111.pdf>.

s'appuyer uniquement sur le WoS pour alimenter Converis. D'autres sources seront à rechercher ou une saisie manuelle sera à mettre en place.

Sans test préalable, il est aussi difficile de juger de l'interopérabilité de ces outils, rendant difficile tout changement de fournisseur après avoir arrêté son choix. En tant que systèmes propriétaires, ils peuvent tout à fait utiliser un modèle de données qui leur est propre, en suivant leurs propres standards. Or la richesse d'un CRIS repose sur l'utilisation de référentiels, d'informations partagées et sur les liens qui unissent tous ces éléments. Il faut donc que ces données et leurs relations soient préservées en cas d'export et d'import dans un autre système. Perdre des éléments qui leur sont liés ou les connexions qui existent entre eux n'est pas envisageable. Pour éviter cela, les éditeurs sont devenus membre d'euroCRIS¹⁵⁵, une association chargée du maintien d'un modèle de données libre, le CERIF¹⁵⁶. Elsevier et Elements indiquent que leur solution supporte ce format¹⁵⁷. Cependant, aucun transfert de ce type n'a été porté à notre connaissance. La plus grande prudence s'impose donc à ce niveau.

Certains y voient également un contrôle de la diffusion des articles en libre accès par les éditeurs. Puisque le CRIS peut être un point d'entrée pour le dépôt des publications, il pourrait y avoir une vérification de la conformité des embargos imposés par les revues par les SI recherche. Steven Harnad, dans un message publié sur le forum SPARC-OA Forum, les compare à des « chevaux de Troie » que les universités britanniques ont autorisés sur leur portail en implantant Pure dans leur écosystème informationnel¹⁵⁸.

Les CRIS contiennent aussi des données personnelles ou sensibles, qui demandent un traitement particulier et une vigilance à apporter à la sécurité du système. Christophe Boutillon, directeur de la recherche à l'Université Lille 2, a rappelé lors de son entretien que même le fait de posséder des serveurs physiques locaux mais basés dans un autre site peut poser problème. Des prestataires proposant des solutions d'hébergement dans les nuages, il est important de rester d'autant plus vigilant sur la propriété des serveurs et leur localisation. Certains proposent ainsi des certifications *ad hoc* et des contrats spécifiques permettant de sécuriser ce type d'hébergement des données.

Enfin, il faut bien constater que ces SI recherche commerciaux, proposés par des éditeurs pourtant bien implantés en France, n'équipent aucun site français. Interrogé par courriel, Elsevier s'étonne de cette situation et nous renvoie vers les consortiums français pour plus d'explications¹⁵⁹. Symplectic émet une autre hypothèse : Elements ne serait pas implanté en France du fait de son interface en langue anglaise¹⁶⁰. Cela serait oublier que la recherche française reste d'une grande complexité. Si ces outils sont aptes à suivre l'activité de recherche dans des pays

¹⁵⁵Members. Dans : *euroCRIS* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.eurocris.org/community/members>.

¹⁵⁶Voir Partie 2 – 1.2. EuroCRIS et le CERIF.

¹⁵⁷Voir Annexe 4 - Questionnaire envoyé à Elsevier au sujet de Pure et Annexe 5 - Questionnaire envoyé à Symplectic au sujet d'Elements.

¹⁵⁸HARNAD, Stevan. PURE Nonsense (and Mischief). Dans : *SPARC OA Forum* [en ligne]. 11 novembre 2015. [Consulté le 6 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://groups.google.com/a/arl.org/forum/#!topic/sparc-oaforum/EXEePxMFmzs>.

¹⁵⁹Voir Annexe 4 - Questionnaire envoyé à Elsevier au sujet de Pure.

¹⁶⁰Voir Annexe 5 - Questionnaire envoyé à Symplectic au sujet d'Elements.

étrangers, cela tient peut-être au fait que l'organisation de la recherche y est plus simple -un laboratoire rattaché à une institution-. Il est logique de s'interroger sur le fait que ces éditeurs, pourtant habitués à démarcher les institutions et connaissant la situation française, ne souhaitent pas se lancer dans des développements coûteux propres à un pays sans certitude de retour sur investissement.

1.1.2. Des CRIS libres en développement

Ainsi que nous l'avons vu, seuls les SI recherche commerciaux semblent être arrivés à maturité¹⁶¹. Il existe cependant des initiatives venues du monde du logiciel libre. Si elles sont encore en développement, il est cependant intéressant de présenter ces projets.

a. DSpace-CRIS

Le premier est celui qui a permis la mise en place du *HKU Scholars Hub*¹⁶². Celui-ci repose sur une extension du logiciel libre DSpace, proposé par DuraSpace¹⁶³. Il s'agit d'une association américaine à but non lucratif, fondée en 2009, et proposant une gamme d'outils *open source* pour développer le libre accès et la collaboration scientifique¹⁶⁴. Elle a essentiellement un rôle d'organisation et d'animation des communautés, les participants assurant le développement des outils proposés. Dspace est quant à lui un logiciel permettant de mettre en place une archive ouverte institutionnelle¹⁶⁵.

Financé par l'université de Hong-Kong¹⁶⁶, DSpace-CRIS est un développement de ce logiciel. Soutenu par Cineca, un consortium regroupant des universités et le ministère de la recherche italien¹⁶⁷, ce SI recherche a été développé par Andrea Bollini et Luigi Andrea Pascarell de la société 4Science¹⁶⁸. Des développements sont encore aujourd'hui assurés, la dernière version du logiciel datant de novembre 2016¹⁶⁹. Cependant, DSpace-CRIS n'est pas un projet soutenu officiellement par DuraSpace. Un espace pour partager la documentation a bien été mis à disposition, mais la version de base de DSpace n'intègre pas de CRIS¹⁷⁰.

S'appuyant sur un logiciel d'archive ouverte, DSpace-CRIS va donc placer les publications au cœur de son système. Pour arriver à un SI recherche, il va agréger des métadonnées décrivant des entités et les lier aux références bibliographiques en se basant sur le modèle CERIF¹⁷¹. Les entités décrites sont les chercheurs (personnes), les organisations (unités de recherche, institutions, etc.), les projets et d'autres objets paramétrables, comme les revues, les prix, les financements, etc. Il est ensuite possible de créer des liens et des *workflows* entre chacune d'entre elles.

¹⁶¹VAJOU, Michel. Au travers de leurs offres RIMS, les grands éditeurs scientifiques tentent de pénétrer le workflow des organismes de recherche. *EPRI*ST [en ligne]. Décembre 2015, n° 8. [Consulté le 27 avril 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.eprist.fr/wp-content/uploads/2015/12/I-IST_8_RIMS.pdf.

¹⁶²Voir Partie 1 – 2.2.2. Pour la valorisation scientifique – a. Développer la coopération scientifique

¹⁶³<http://www.duraspace.org/>

¹⁶⁴VAJOU, Michel. La fusion annoncée de DuraSpace et Lyris devrait booster le développement des technologies Open Source au service des bibliothèques de recherche. *EPRI*ST [en ligne]. Février 2016, n° 13. [Consulté le 27 avril 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.eprist.fr/wp-content/uploads/2016/02/I-IST_13_FusionDuraSpace-Lyrisis-.pdf.

¹⁶⁵About DSpace. Dans : *DSpace* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.dspace.org/introducing>.

¹⁶⁶DONOHUE, Tim et BOLLINI, Andrea. DSpace-CRIS Home. Dans : *DuraSpace Wiki* [en ligne]. 24 novembre 2016. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://wiki.duraspace.org/display/DSPACECRIS/DSpace-CRIS+Home>.

¹⁶⁷<http://www.cineca.it/en>

¹⁶⁸<http://www.4science.it/en/>

¹⁶⁹BOLLINI, Andrea. AVAILABLE: DSpace-CRIS 5.6 and DSpace-CKAN. Dans : *DuraSpace.org* [en ligne]. 29 novembre 2016. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://duraspace.org/node/3042>.

¹⁷⁰DONOHUE, Tim et BOLLINI, Andrea. DSpace-CRIS Home. Dans : *DuraSpace Wiki* [en ligne]. 24 novembre 2016. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://wiki.duraspace.org/display/DSPACECRIS/DSpace-CRIS+Home>.

¹⁷¹Voir Partie 2 – 1.2. EuroCRIS et le CERIF.

Les données peuvent être importées de sources externes ou bien saisies manuellement¹⁷². Des droits différenciés peuvent être attribués aux utilisateurs. Ainsi, les chercheurs peuvent modifier uniquement leur page profil¹⁷³.

L'interface publique reprend les mêmes fonctionnalités que le *HKU Scholars Hub*. Mais d'autres possibilités de visualisations graphiques sont également possibles, comme les réseaux de coopération¹⁷⁴.

Dspace-CRIS semble donc être un système complet, qui permet de répondre aux attentes et aux besoins des organismes de recherche en matière de gestion des données sur la recherche. Il est installé dans soixante-cinq universités italiennes et dans plus de vingt établissements à travers le monde¹⁷⁵. Étant placé sous licence libre, il peut être adapté selon les demandes locales spécifiques, ce qui demande de disposer des ressources humaines en interne ou de ressources financières pour externaliser ces développements. Il a donc les avantages et les inconvénients d'un logiciel *open source*, mais son ouverture est également un gage d'interopérabilité pour l'export et l'échange de données.

b. VIVO

DuraSpace a également développé un autre outil, appelé VIVO¹⁷⁶, qui est un RNS. Il s'agit d'un logiciel *open source*, qui propose une ontologie -VIVO-ISF¹⁷⁷- représentant l'activité de recherche. Il est ainsi possible de l'enregistrer, de l'éditer, d'effectuer des recherches ou de la visualiser¹⁷⁸. Son objectif est de mettre en avant et de trouver des collaborations disciplinaires ou interdisciplinaires à travers un ou plusieurs établissements de recherche. Bien qu'il soit centré sur les relations entre les scientifiques et leurs domaines disciplinaires, VIVO peut intégrer d'autres informations, comme la liste des publications, les activités d'enseignement et les financements reçus. Une fois connectées, des visualisations de données sont possibles, permettant ainsi d'évaluer les collaborations des chercheurs. Dans le même temps, des CV enrichis de chercheurs peuvent être mis en ligne, avec une mise à jour automatique.

L'université de Cornell, située dans l'État de New-York, l'a implanté en 2004. Ce projet a été initié et est toujours porté par la bibliothèque de l'université¹⁷⁹. Leur instance est alimentée par diverses sources, qui permettent de récolter de nombreuses informations concernant la recherche. Le vocabulaire utilisé, issu de l'ontologie proposée par VIVO, est très structuré et standardisé, ce qui permet de le rendre compréhensible et réutilisable par les hommes et les applications

¹⁷²BOLLINI, Andrea. *Dspace-CRIS: a CRIS enhanced repository platform* [en ligne]. Berlin, 9 avril 2016. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://www.inconecss.eu/slides/bollini-inconecss-2016.pdf>.

¹⁷³CINECA. *Dspace-CRIS: an open source solution* [en ligne]. juin 2014. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/97722/tutorial.pdf?sequence=1>.

¹⁷⁴BOLLINI, Andrea. *Dspace-CRIS: a CRIS enhanced repository platform* [en ligne]. Berlin, 9 avril 2016. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://www.inconecss.eu/slides/bollini-inconecss-2016.pdf>.

¹⁷⁵MICHELE MENNIELLI et BOLLINI, Andrea. *Dspace-CRIS: An open source solution for Research* [en ligne]. 2015. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.slideshare.net/MicheleMennielli/dspacecrisan-open-source-solution-for-research>du15.

¹⁷⁶<http://vivoweb.org/>

¹⁷⁷VIVO-ISF Data Standard. Dans : *GitHub* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://github.com/openrif/community>.

¹⁷⁸*About VIVO | VIVO* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.vivoweb.org/info/about-vivo>.

¹⁷⁹CORNELL UNIVERSITY LIBRARY. About Page - VIVO. Dans : *VIVO Cornell* [en ligne]. 2016. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://vivo.cornell.edu/about>.

informatiques¹⁸⁰. Les données améliorées sont aussi réutilisables par d'autres services de l'institution.

Avec cet outil, les chercheurs obtiennent des pages personnelles enrichies, détaillant leur parcours et leurs activités, ainsi que la liste de leurs publications.

Agrawal, Anurag | Professor

Positions

- ▶ Professor, [Ecology and Evolutionary Biology \(EEB\), College of Agriculture and Life Sciences \(CALS\)](#)
- ▶ Professor, [Entomology \(ENTOM\), College of Agriculture and Life Sciences \(CALS\)](#)

My research program addresses questions in the ecology and evolution of interactions between plants and animals. In particular, I focus on the generally antagonistic interactions between plants and insect herbivores and ultimately seek to understand the complexity of community-wide interactions. What ecological factors allow the coexistence of similar species? What evolutionary factors led to the diversification of species? In total, plants and insect herbivores comprise about one half of (... [more](#))

Research Areas 👤👤👤

[biochemistry](#) | [biocomplexity](#) | [biodiversity](#) | [biological control](#) | [ecology](#) | [entomology](#) | [evolution](#) | [insects](#) | [integrated pest management](#) | [natural resources](#) | [new life sciences](#) | [pathogens](#) | [pest management](#) | [plant biology](#) | [science education](#) | [weed science](#) | [zoology](#)

Websites

[Agrawal Lab website](#)

Networks

- [Co-author Network](#)
- [Map of Science](#)
- [Co-investigator Network](#)

Affiliations | Research | Publications | Teaching | Service | Background | Identity | Other | View All

Illustration 4: VIVO-Cornell : exemple de page personnelle

Mais ils peuvent surtout visualiser ces données sous forme graphique, afin de faire ressortir leur réseau de collaboration au niveau de leurs écrits. Il est ainsi possible de repérer facilement les co-auteurs principaux et les liens qui les unissent.

¹⁸⁰VIVO FAQ. Dans : *Cornell University Library* [en ligne]. 2016. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://vivo.cornell.edu/faq>.

Agrawal, Anurag

Professor

Co-author Network

(GraphML File)

Profile



Agrawal, Anurag

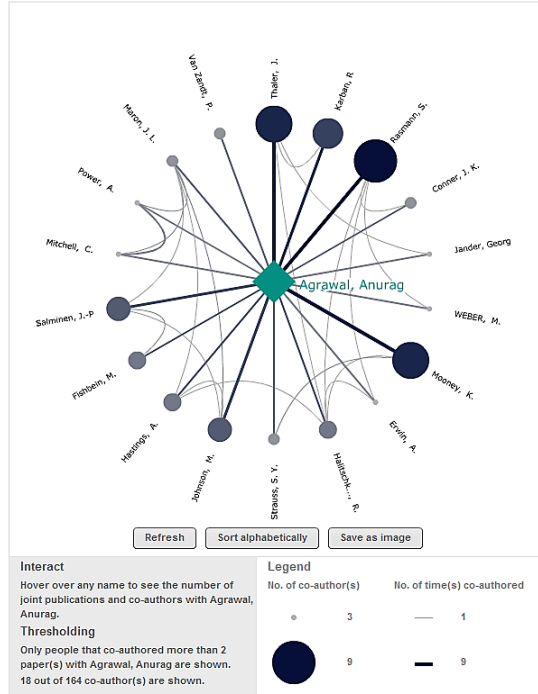
Professor

[VIVO profile](#)

177 Publication(s)
18 Co-author(s)
1995 First Publication
2015 Last Publication

Note: This information is based solely on publications that have been loaded into the VIVO system. This may only be a small sample of the person's total work.

Log in to enter additional details about your publications on your profile page.



Sorted into communities: Co-authors are placed near one another if they frequently collaborate with each other and each other's co-authors in the graph.

Illustration 5: VIVO-Cornell : graphe sur les liens entre les auteurs

Ce type de visualisation peut également se faire au niveau des disciplines et des financements attribués. Mais les données, parfois pauvres, ne permettent pas toujours une mise en image pertinente. Quand elles sont plus détaillées, les possibilités d'analyse sont nombreuses pour comprendre les champs d'étude.

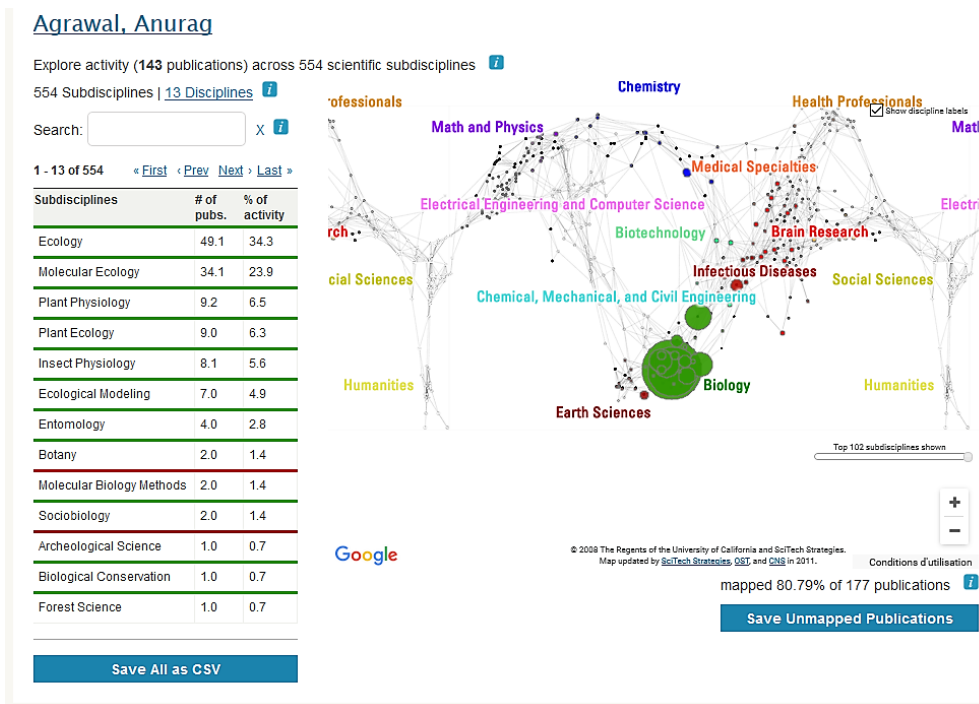


Illustration 6: VIVO-Cornell : graphe des champs disciplinaires

VIVO peut également être utilisé pour des visualisations au niveau de l'institution. Une carte est par exemple disponible pour faire ressortir tous les liens existants avec un pays : collaboration, champ d'études, origine des personnes, etc.

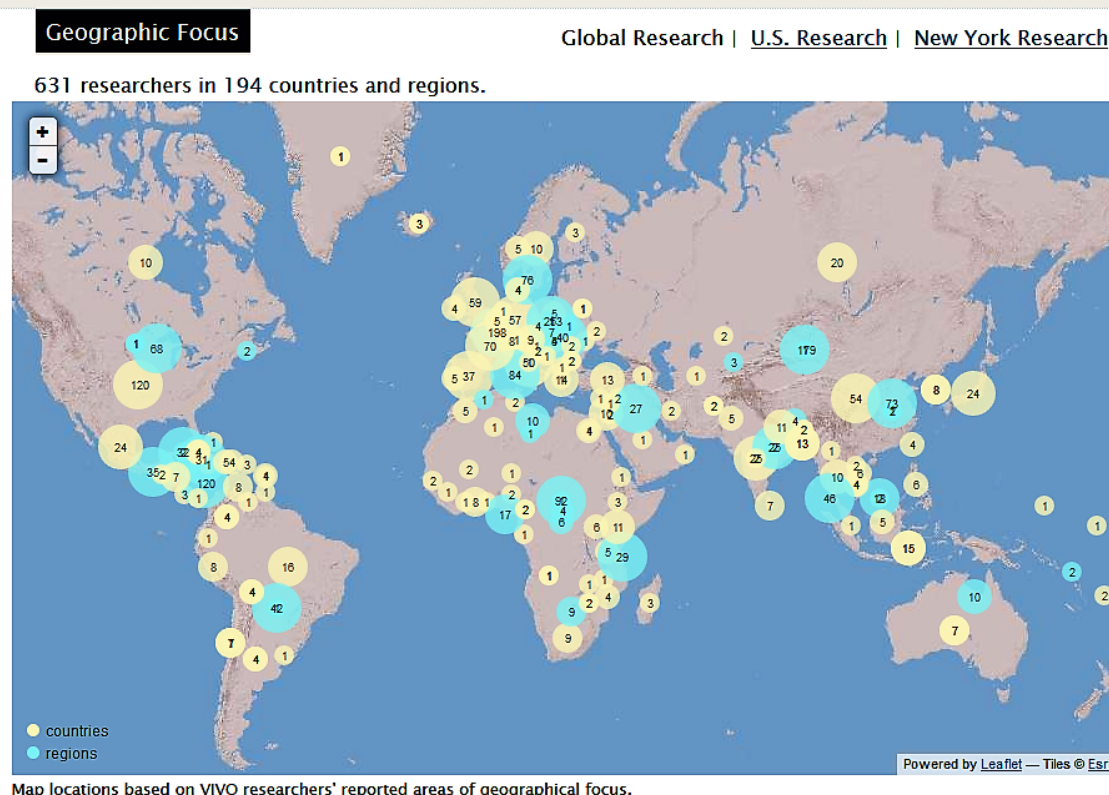


Illustration 7: VIVO-Cornell : carte des collaborations et liens avec les pays du monde

L'ouverture de VIVO lui permet d'être connecté avec d'autres établissements utilisant le même logiciel. Cette fonctionnalité autorise les comparaisons à des fins d'évaluation et de pilotage. Mais elle offre aussi la possibilité de créer des réseaux étendus ou thématiques pour trouver des collaborations ou des compétences utiles dans le cadre d'un projet. Cela est notamment le cas avec des sites comme Direct2experts¹⁸¹, qui connectent les RNS ayant les mêmes fonctionnalités.

VIVO est donc plus un RNS qu'un CRIS. Son objectif principal est de mettre en relation des chercheurs ayant les mêmes centres d'intérêt ou recherchant des profils spécifiques dans le cadre d'un projet. Son modèle *open source* lui permet d'être adapté en local et offre de nombreuses possibilités de développement. Mais il lui vaut aussi d'être intégré à des outils commerciaux, perdant ainsi sa spécificité.

Qu'il s'agisse de DSpace-CRIS ou VIVO, le fait qu'ils soient *open source* les oblige à s'appuyer sur des modèles de données existants et interopérables. Un d'entre eux s'est fortement implanté ces dernières années : le *Common European Research Information Format* (CERIF).

1.2. EuroCRIS et le CERIF

Ainsi que le note Michel Vajou, ces outils ne sont pas innovants : « il s'agit de décrire le système de la recherche comme un ensemble d'objets (les agences de financement, les organismes de recherche, les labos, les projets, les chercheurs...) dotés chacun de ses attributs (par exemple la liste de publications d'un chercheur, les collaborations scientifiques d'un labo...)¹⁸² ». Un CRIS va normaliser les données, automatiser au maximum leur collecte et les mises à jour, reconnaître et décrire l'interdépendance de ces variables, automatiser les tâches de *reporting* et d'analyse de ces données à des fins administratives ou de planification stratégique. Mais pour cela, les informations doivent être qualifiées, structurées et liées entre elles. Un modèle a été proposé dans ce but au niveau européen : le CERIF.

Ce format est maintenu par euroCRIS, une association européenne à but non lucratif, basé à la Haye (Pays-Bas). Ses missions sont d'organiser des travaux autour des CRIS en réunissant plusieurs acteurs du monde de la recherche : chercheurs, gestionnaires, agences de financement et d'évaluation, éditeurs de solutions, etc. La Commission Européenne lui a aussi confié le maintien du CERIF, faisant d'elle un interlocuteur d'autorité et un partenaire sérieux pour les projets de recherche¹⁸³.

EuroCRIS est dirigée par un bureau et organisée autour de six groupes de travail¹⁸⁴ :

- CERIF : sur le maintien et le développement du format ;
- *Architecture and Development* : sur l'architecture optimale d'un CRIS, le développement de logiciels et leurs liens avec d'autres applications ;

¹⁸¹<http://direct2experts.org>

¹⁸²VAJOU, Michel. Au travers de leurs offres RIMS, les grands éditeurs scientifiques tentent de pénétrer le workflow des organismes de recherche. *EPRIST* [en ligne]. Décembre 2015, n° 8. [Consulté le 27 avril 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.eprist.fr/wp-content/uploads/2015/12/I-IST_8_RIMS.pdf.

¹⁸³What is euroCRIS? Dans : *euroCRIS* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 22 mars 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.eurocris.org/what-eurocris>.

¹⁸⁴Task Groups. Dans : *euroCRIS* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.eurocris.org/community/task-groups>.

- *Best Practice/DRIS* : sur l'inventaire des CRIS déjà déployés et les meilleures pratiques pour en mettre un en place ;
- *CRIS-IR* : sur les relations entre les CRIS et les archives ouvertes ;
- *Indicators* : sur l'inventaire des indicateurs existants sur la qualité et l'impact de la recherche, ainsi que sur la définition de nouveaux indicateurs et leur implémentation dans des CRIS ;
- *Linked Open Data* : sur la relation entre le « monde des CRIS » basé sur le paradigme relationnel et le « monde du *Linked Open Data* » basé sur le RDF.

Les membres qui en font partie vont s'intéresser aux politiques à mettre en place ainsi qu'aux recommandations techniques à suivre. L'association fonctionne par conférences, rencontres et projets.

Son budget provient des adhésions de ses membres, mais également de sponsors qui sont 4Science, Cineca, Thomson Reuters et Elsevier. Parmi les membres institutionnels français se trouvent l'Agence de mutualisation des universités et établissements d'enseignement supérieur (Amue) et l'INRIA. Le CNRS et les universités de Grenoble, Lille, Bordeaux, Poitiers et Paris-Sud sont représentés par des membres individuels. En tout, la France compte treize adhésions en 2015 sur les 254 comptabilisées¹⁸⁵.

Le format CERIF existe depuis la fin des années 1980, avec l'apparition des premiers CRIS. Avec le soutien de la Commission européenne, un groupe d'experts a commencé à travailler dessus en 1987. Il devait alors répondre à plusieurs besoins, listés par Joachim Schöpfel :

- « 1. Proposer un format normalisé pour l'information sur la recherche et le développement (R&D) en Europe. La normalisation du format devait faciliter l'interopérabilité des différents systèmes, l'échange d'information, et la connexion de plusieurs réservoirs (silos) de données.
2. Le format devait permettre une représentation détaillée, formalisée et structurée de l'information liée à la recherche.
3. Il devait être flexible, évolutif et extensible, sans enfermer cette description dans un carcan qui serait inadapté aux spécificités des besoins locaux et vite rendu caduc par l'évolution des contextes.
4. En particulier, le format devait permettre la synchronisation des systèmes locaux.¹⁸⁶ »

L'idée n'était pas de créer un nouveau système, mais bien de décrire le fonctionnement de la recherche à travers ces composants et ce qui les relie entre eux. L'objectif était d'offrir un format ouvert, compatible avec des systèmes propriétaires ou institutionnels. Il se devait aussi d'être un format d'échange pour permettre à des systèmes utilisant des formats différents de communiquer entre eux. La première version a été publiée en 1991. Depuis 2004, le CERIF est disponible au format XML.

¹⁸⁵Members. Dans : *euroCRIS* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.eurocris.org/community/members>.

¹⁸⁶SCHÖPFEL, Joachim. *Le format CERIF du projet euroCRIS. Un cadre de référence pour l'identification des chercheurs et les archives institutionnelles ?* [en ligne]. Centre pour la communication scientifique directe, 28 mars 2012. [Consulté le 22 mars 2016]. Disponible à l'adresse : http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00794982.

Le format CERIF est composé d'entités liées entre elles par des relations. Il existe trois types d'entités : les entités cœur (*core entities*), les résultats (*result entities*) et des entités de deuxième niveau ou périphériques (*second level entities*)¹⁸⁷.

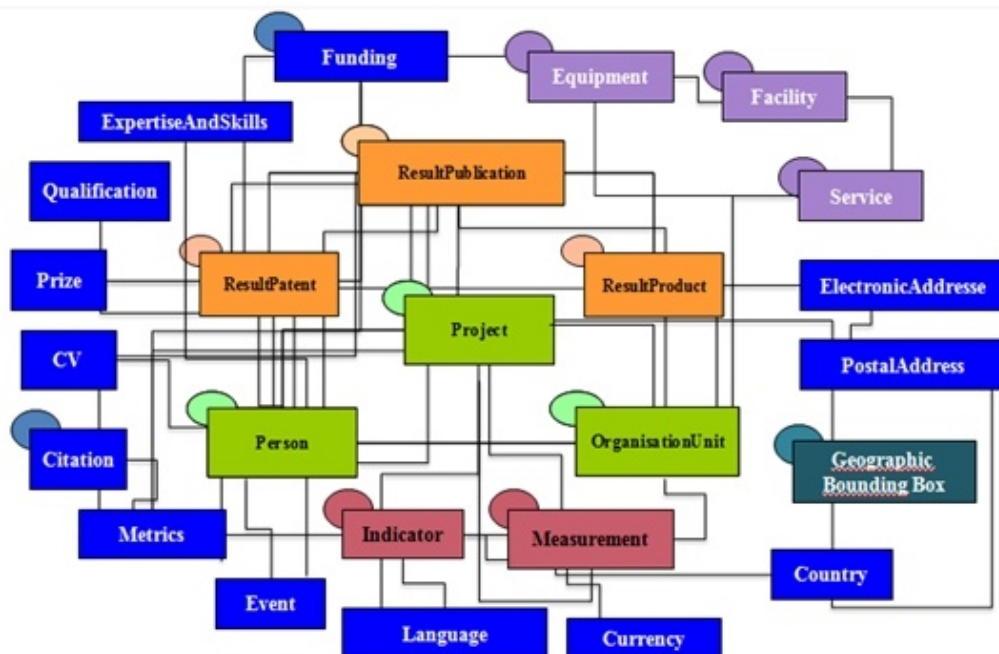


Illustration 8: CERIF : entités et relations

Les entités cœur ou de base sont ici représentées en vert. Elles se composent des personnes, des projets et des unités organisationnelles. En orange se trouvent les résultats : les publications, les brevets et les produits¹⁸⁸.

La plupart des attributs des entités ne sont pas stockés avec elles, mais dans des entités de lien. Ainsi, l'entité personne ne comprend que des caractéristiques qui lui sont uniques : un identifiant, son genre et sa date de naissance¹⁸⁹.

Les relations entre deux entités est donc également une entité (*link entity*). Elle contient notamment¹⁹⁰ :

- « Une référence à chacune des deux entités “mères”
- Un “rôle” (partie sémantique du modèle)
- Une période de validité : date de début et date de fin de la relation avec ce rôle »

Cette entité lien, en s'appuyant sur une couche sémantique (*semantic layer*), « permet d'indiquer avec précision la signification des différentes entités sans

¹⁸⁷SCHÖPFEL, Joachim. *Le format CERIF du projet euroCRIS. Un cadre de référence pour l'identification des chercheurs et les archives institutionnelles ?* [en ligne]. Centre pour la communication scientifique directe, 28 mars 2012. [Consulté le 22 mars 2016]. Disponible à l'adresse : http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00794982.

¹⁸⁸BRASSE, Valérie. *CERIF & Référentiels* [en ligne]. 3 juillet 2016. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : https://jref2015.sciencesconf.org/data/pages/CERIF_Referentiels_20150703.pdf.

¹⁸⁹CERIF : *Common European Research Information Format* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.eurocris.org/sites/default/files/presentations/Presentation_CERIF_1.ppsx.

¹⁹⁰BRASSE, Valérie. *CERIF & Référentiels* [en ligne]. 3 juillet 2016. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : https://jref2015.sciencesconf.org/data/pages/CERIF_Referentiels_20150703.pdf.

multiplier leur nombre. Par exemple, une personne peut être à la fois auteur, chef de projet, responsable d'une journée d'étude etc.¹⁹¹ ». Il peut également y avoir plusieurs entités liens entre deux entités cœur : une personne peut donc être à la fois coordinateur d'un projet et membre du même projet¹⁹².

Au-delà des entités de base, le CERIF est comme une « boîte de Lego » : il est possible d'utiliser une ou plusieurs briques du système¹⁹³. Le modèle complet de ce format permet d'intégrer des éléments comme les équipements utilisés, les indicateurs produits, les coordonnées, etc¹⁹⁴.

Le format CERIF est donc très souple et permet de s'adapter à tous les contextes. Il peut aussi bien être utilisé par un CRIS local (*standalone CRIS*) que par une solution propriétaire. Les éditeurs de SI commerciaux l'ont bien compris, puisque tous annoncent une compatibilité avec ce format, ne serait-ce que pour l'échange de données. Leur participation à euroCRIS est la preuve de leur intérêt. Malgré tout, aucun SI recherche implanté en France ne s'appuie sur le CERIF, malgré son développement et les recommandations européennes¹⁹⁵. Il convient d'étudier pourquoi.

2. LES SI RECHERCHE DANS LE PAYSAGE FRANÇAIS

2.1. La particularité du contexte français

La situation française est particulière au niveau des SI recherche : aucune solution intégrant tous les aspects décrits auparavant ne semble être implantée en France et, à notre connaissance, aucun CRIS proposé par un grand éditeur n'est utilisé par une université ou un EPST. Pourtant, le besoin de suivi, d'évaluation, de pilotage et de valorisation est aussi important au niveau national que dans n'importe quel autre pays.

Cela a déjà été souligné au cours de ce travail, mais cette exception française vient certainement du fait de l'organisation de sa recherche, qui reste complexe et éclatée. L'existence de nombreux centres de la recherche, avec des opérateurs puissants, la création d'unités mixtes de recherche aux tutelles multiples, etc. rendent difficile toute modélisation des processus, ainsi que la récolte et le partage de données. On peut facilement imaginer la complexité de gestion d'une telle situation, avec des comptes à rendre à plusieurs tutelles, qui demandent des éléments différents. Dans une telle situation, il apparaît compliqué de mettre en place un seul SI recherche ou un par centre de rattachement. L'intérêt de tels systèmes serait nul s'ils ne communiquaient pas entre eux.

L'autre frein au développement des CRIS en France réside dans le fait qu'il n'existe pas de politique nationale à ce sujet. Le MENESR n'a pas développé d'outil centralisé. Il n'a pas non plus créé de référentiel national des chercheurs et les tentatives comme le

¹⁹¹SCHÖPFEL, Joachim. *Le format CERIF du projet euroCRIS. Un cadre de référence pour l'identification des chercheurs et les archives institutionnelles ?* [en ligne]. Centre pour la communication scientifique directe, 28 mars 2012. [Consulté le 22 mars 2016]. Disponible à l'adresse : http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00794982.

¹⁹²CERIF : *Common European Research Information Format* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.eurocris.org/sites/default/files/presentations/Presentation_CERIF_1.ppsx.

¹⁹³CERIF : *Common European Research Information Format* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.eurocris.org/sites/default/files/presentations/Presentation_CERIF_1.ppsx.

¹⁹⁴Main features of CERIF. Dans : *euroCRIS* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.eurocris.org/cerif/main-features-cerif>.

¹⁹⁵CERIF: cornerstone for the creation of Research Information Infrastructures. Dans : *euroCRIS* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.eurocris.org/cerif-cornerstone-creation-research-information-infrastructures>.

RNSR restent pour l'instant peu connues et encore insatisfaisantes. Il n'existe pas non plus de *workflow* entre les organismes de financement ou d'évaluation, comme c'est le cas au Royaume-Uni avec ResearchFish. Les scientifiques français sont donc pour l'instant contraints de rechercher l'information à chaque fois qu'elle est demandée et de la saisir plusieurs fois, avec une modalité différente selon les cas (import sous divers formats, saisie manuelle, rédaction).

Malgré cela, il serait faux de penser qu'aucune initiative n'existe en France : un travail est mené autour des CRIS, des référentiels sont en cours d'amélioration ou de création et des projets récents, proches d'un SI recherche, voient le jour.

2.2. Les SI recherche français

Dans leur livre blanc *Pour une meilleure visibilité de la recherche française*¹⁹⁶, Antoine Blanchard et Elifsu Sabuncu plaident pour le développement de *CRIS* en France, afin de mieux gérer les informations liées à la recherche et de réaliser à la fois des économies de temps et d'argent. Parmi les exemples existants, ils citent notamment trois produits implantés sur le territoire français :

- le module SANGRIA de la suite logicielle Cocktail, publiée sous licence libre.

Gérée notamment par l'association du même nom, elle propose plusieurs solutions aux universités pour gérer leurs différentes activités. Si cette suite existe depuis 1993, SANGRIA n'existe que depuis 2011. Sa page sur le site de l'association est assez peu documentée¹⁹⁷. L'interopérabilité semble n'exister qu'entre les modules de la suite, sans ajout de sources extérieures ;

- le module Sirius du logiciel QUASAR research.

Développé par la société QUASAR conseil, ce module propose de gérer les activités de recherche dans les établissements concernés. Outre l'importation de liste de publications depuis HAL, ce logiciel se propose également de gérer les données d'un laboratoire par contrat pluriannuel. Cela concerne notamment les équipes mais également leurs activités : publications, contrat de recherche, dossiers de propriété intellectuelle, etc. Cependant, ce logiciel n'est implanté que dans cinq universités françaises¹⁹⁸ ;

- le logiciel GRAAL (Gestion des données de la Recherche, Application des Activités Laboratoires).

Il apparaît comme l'outil qui semble le plus développé et le plus à même de répondre aux attentes d'un SI recherche. GRAAL est aussi le nom le plus cité lors des entretiens menés pour ce mémoire, car connu par une grande partie de la profession. Implanté dans plusieurs universités, il constitue ce qui se rapproche le plus d'un *CRIS* à la française. Il est donc intéressant d'analyser son cas plus en détails.

¹⁹⁶BLANCHARD, Antoine et SABUNCU, Elifsu. *Pour une meilleure visibilité de la recherche française* [en ligne]. Février 2015. [Consulté le 22 mars 2016]. Disponible à l'adresse : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01251541>.

¹⁹⁷ASSOCIATION COCKTAIL. SANGRIA (Gestion de la recherche). Dans : *Association COCKTAIL : système d'information pour les établissements de l'Enseignement Supérieur et la Recherche* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 13 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://www.asso-cocktail.fr/?q=fiche-produit/sangria-gestion-recherche>.

¹⁹⁸QUASAR CONSEIL. Nos références. Dans : *QUASAR Conseil* [en ligne]. 2016. [Consulté le 13 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.quasarconseil.fr/references.html>.

2.2.1. GRAAL, un outil bien implanté mais aux développements stoppés

L'origine du logiciel GRAAL remonte en 1999. Il est né de l'union de plusieurs universités de l'académie de Grenoble -Université Joseph Fourier, Institut national Polytechnique de Grenoble et Université de Savoie- et a été développé par le Centre Interuniversitaire de Calcul de Grenoble. Celles-ci sont parties du principe qu'il n'existait aucun outil permettant d'agréger et de synthétiser les données concernant les laboratoires, tant leur organisation est complexe. La production d'indicateurs fiables permettant de mettre en place une stratégie de recherche n'était donc pas possible¹⁹⁹.

En 2004, intéressées par la démarche, d'autres universités -les universités de l'académie de Grenoble, l'université Blaise Pascal (Clermont-Ferrand 2) et l'université Louis Pasteur (Strasbourg 1)- se joignent au projet. Un Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS) est créé, afin de mettre en place un « partenariat scientifique destiné à fédérer des compétences et des moyens pour réaliser un programme de recherche déterminé²⁰⁰ ». Cette arrivée permet d'améliorer le logiciel et de l'adapter aux évolutions technologiques.

GRAAL continue par la suite son développement : d'autres établissements rejoignent le GIS, une version 3 voit le jour en 2006/2007²⁰¹. Il propose alors les fonctionnalités suivantes²⁰² :

- « description des unités de recherche, de leurs équipes et des structures qui leur sont rattachées : fédérations universitaires, pôles de recherche, écoles doctorales etc.,
- informations sur les personnes (chercheurs, doctorants, personnels techniques, invités) et leurs activités scientifiques (brevets, manifestations, publications...),
- suivi des moyens financiers (demandes et dotations des laboratoires dans le cadre du contrat quadriennal, des contrats et appels d'offres avec la région, l'Europe, les partenaires industriels),
- suivi des activités internationales (voyages, conventions internationales, congrès...) ».

GRAAL prend donc bien en charge les éléments attendus par un SI recherche, c'est-à-dire la gestion des *inputs* et des *outputs* de la recherche et en les liant à des structures, qui restent l'élément pivot de ce CRIS.

Concernant les publications, un interfaçage avec les archives ouvertes (AO) est même prévu : soit en connexion descendante -saisie dans GRAAL puis export dans l'AO-, soit en connexion ascendante avec le moissonnage d'AO dont HAL. Deux difficultés existent cependant lors de ces échanges²⁰³. D'une part, il n'existe alors pas de

¹⁹⁹GRAAL - Présentation. Dans : *Amue* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 13 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.amue.fr/recherche/logiciels/graal/presentation/>.

²⁰⁰CNRS - DGDR - DAJ. Groupement d'intérêt scientifique. Dans : *CNRS* [en ligne]. 6 décembre 2012. [Consulté le 13 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://www.dgdr.cnrs.fr/daj/parteneriat/parteneriat/structcontractuelles/gis1.htm>.

²⁰¹GRAAL : gestion de la recherche, application des activités des laboratoires [en ligne]. novembre 2007. [Consulté le 26 avril 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.amue.fr/fileadmin/amue/recherche/graal/Presentation_GRAAL_Web_Dec_2007.pdf.

²⁰²GRAAL - Fonctionnalités clés. Dans : *Amue* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 13 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.amue.fr/recherche/logiciels/graal/presentation/fonctionnalites-cles/>.

²⁰³DELHAYE, Marlène. Archives ouvertes et Système d'Information : quelles interactions ? L'exemple de Graal / Laurent Pilet. Dans : *Graal | Journées d'étude sur les Archives Ouvertes* [en ligne]. 19 avril 2009. [Consulté le 26 avril 2016]. Disponible à l'adresse : <https://journesao.wordpress.com/tag/graal/>.

référentiel concernant les structures de recherche, ce qui rend complexe le rattachement des publications aux bonnes unités quand la forme de leur nom n'existe pas ou diffère entre l'AO et GRAAL. D'autre part, ces échanges ne concernent que les informations bibliographiques : une saisie dans GRAAL sans adjonction du texte intégral risque de détourner les AO de leur mission première, c'est-à-dire la diffusion ouverte du savoir scientifique.

Il est également intéressant de noter que GRAAL est accessible à trois niveaux²⁰⁴ : par la présidence -sans droit de modification-, par les directions ou services de la recherche et par les membres de l'unité de recherche -avec droit de modification-. Il respecte ainsi les principes des systèmes d'information, c'est-à-dire une seule saisie pour un usage multiple, et s'affiche clairement comme un outil de pilotage de la recherche.

A la même époque, une convention est signée avec l'Amue : si le GIS conserve la responsabilité du développement de GRAAL, le déploiement et l'accompagnement des institutions sont confiés à l'Amue. Ce SI reste en effet une application locale, qui doit être installée sur site²⁰⁵. En 2009, il est présent dans plus de 50 universités²⁰⁶.

Mais en 2010, le partenariat avec l'Amue prend fin et les utilisateurs sont alors renvoyés vers le GIS. Citant Michelle Gillet, fondatrice de la société QUASAR Conseil, Antoine Blanchard et Elifsu Sabuncu écrivent que « GRAAL n'était plus à la hauteur des nouveaux enjeux de la gestion de la recherche²⁰⁷ », ce qui pourrait expliquer ce changement de politique.

Encouragée par l'Inspection générale de l'administration de l'Éducation nationale et de la Recherche (IGAENR), l'Amue a alors initié un rapprochement avec le CNRS pour le développement d'un nouvel outil : CAPLAB. Toutefois, en 2015, des établissements utilisant toujours GRAAL ont souhaité recréer un GIS, né en juin 2016. Six membres font partie de ce groupement appelé GIS GRAAL 2016, représenté par l'université de Clermont-Ferrand.

Selon Romain Thouy, chef de projet à l'Amue, afin d'éviter une redondance avec CAPLAB, une nouvelle convention devrait être signée prochainement pour clarifier la position des deux outils. Ainsi, le GIS aura la charge de faire vivre GRAAL dans les établissements membres, avec le maintien d'une maintenance opérationnelle, mais sans le développement de nouvelles fonctionnalités. Cette situation durera jusqu'au déploiement de CAPLAB. De son côté, l'Amue s'est engagée à reprendre les données de GRAAL dans le futur CRIS²⁰⁸.

²⁰⁴GRAAL - Fonctionnalités clés. Dans : *Amue* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 13 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.amue.fr/recherche/logiciels/graal/presentation/fonctionnalites-cles/>.

²⁰⁵Voir Annexe 2.M. Entretien avec Romain Thouy.

²⁰⁶BLANCHARD, Antoine et SABUNCU, Elifsu. *Pour une meilleure visibilité de la recherche française* [en ligne]. Février 2015. [Consulté le 22 mars 2016]. Disponible à l'adresse : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01251541>.

²⁰⁷BLANCHARD, Antoine et SABUNCU, Elifsu. *Pour une meilleure visibilité de la recherche française* [en ligne]. Février 2015. [Consulté le 22 mars 2016]. Disponible à l'adresse : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01251541>.

²⁰⁸Voir Annexe 2.M. Entretien avec Romain Thouy.

2.2.2. CAPLAB, un outil en devenir

Dans son audit de 2013 mené par l'IGAENR²⁰⁹, il est stipulé que l'Amue, respectant les recommandations du précédent rapport, s'est rapprochée des EPST. Agence de mutualisation, elle a en effet tout à gagner à partager l'effort de développement d'applications concernant le monde de la recherche. Un accord de partenariat entre la Conférence des Présidents d'Université (CPU), le CNRS et l'Amue est donc signé en décembre 2011. Il entérine également le développement de plusieurs projets partenariaux, dont GESLAB -dédié à la gestion budgétaire-, DIALOG -pour le dialogue budgétaire- et CAPLAB -dédié à la description des activités de laboratoire-. Il est alors prévu que la maîtrise d'ouvrage des projets GESLAB et DIALOG soient confiées au CNRS tandis que celle de CAPLAB est sous la responsabilité de l'Amue. Tous ces outils constitueront les premières briques d'un CRIS français.

Si le premier planning laisse espérer un déploiement sur les sites en 2014²¹⁰, le projet prend du retard, d'abord pour des questions juridiques puis « en raison de désaccords sur le projet de cahier des charges et sur les modalités de la consultation des éditeurs de logiciels²¹¹ ». En 2016, CAPLAB est toujours mentionné dans le rapport d'activité de l'Amue²¹², qui retravaille sur le périmètre de CAPLAB avec le CNRS, en vue de signer un accord de partenariat pour démarrer le projet. Comme le précise Romain Thouy, GESLAB et DIALOG, deux applications développées et déjà déployées dans les unités CNRS, sont, respectivement depuis janvier 2015 et janvier 2016, en cours d'adaptation pour être utilisés par toutes les structures de l'enseignement supérieur et de la recherche. Le projet CAPLAB, lui, est toujours dans sa phase de cadrage et l'application doit être entièrement développée. Une nouvelle convention de partenariat doit être signée début 2017 entre le CNRS et l'Amue pour cet outil²¹³.

Le projet semble donc avoir pris un retard important, suscitant la curiosité des établissements interrogés pour ce mémoire. Cependant, une communication devrait être mise en place à ce sujet en janvier 2017.

En mai 2012, les objectifs attendus de CAPLAB ont été cités par Pierre Doucelance, chargé de mission au CNRS²¹⁴ :

- « améliorer la gestion quotidienne des unités,
- aider à leur pilotage,
- produire des données actualisées,

²⁰⁹INSPECTION GÉNÉRALE DE L'ADMINISTRATION DE L'ÉDUCATION NATIONALE ET DE LA RECHERCHE. *Audit de l'Agence de mutualisation des universités et des établissements* [en ligne]. Rapport n°2013-113. [S. 1.] : Ministère de l'Éducation Nationale, Ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche, décembre 2013. [Consulté le 15 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/2013/26/4/2013-113_audit_AMUE_293264.pdf.

²¹⁰DOUCELANCE, Pierre. *Point sur le partenariat avec les établissements d'enseignement supérieur et de recherche / Universités en construction* [en ligne]. Paris, France, 9 mai 2012. [Consulté le 15 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : www.cnrs.fr/insis/infos-DU/docs/docs2012/2012-05.../presentation-p-doucelance.ppt.

²¹¹INSPECTION GÉNÉRALE DE L'ADMINISTRATION DE L'ÉDUCATION NATIONALE ET DE LA RECHERCHE. *Audit de l'Agence de mutualisation des universités et des établissements* [en ligne]. Rapport n°2013-113. [S. 1.] : Ministère de l'Éducation Nationale, Ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche, décembre 2013. [Consulté le 15 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/2013/26/4/2013-113_audit_AMUE_293264.pdf.

²¹²AMUE. *Rapport d'activité 2015* [en ligne]. [S. 1.] : Amue, avril 2016. [Consulté le 15 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://asp.zone-secure.net/indexPop.jsp?id=5123/6713/63945&startPage=1&lng=fr#5123/6713/639451fr>.

²¹³Voir Annexe 2.M. Entretien avec Romain Thouy.

²¹⁴DOUCELANCE, Pierre. *Point sur le partenariat avec les établissements d'enseignement supérieur et de recherche / Universités en construction* [en ligne]. Paris, France, 9 mai 2012. [Consulté le 15 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : www.cnrs.fr/insis/infos-DU/docs/docs2012/2012-05.../presentation-p-doucelance.ppt.

- assurer des restitutions pertinentes et fiables à destination des tutelles, des agences d'évaluation (dossier AERES notamment) ».

Cet outil a donc pour vocation de s'afficher comme une des briques d'un CRIS français, propre à soutenir la gestion des informations sur la recherche menée au sein du laboratoire, en s'adressant à plusieurs publics : les chercheurs pour la gestion quotidienne, les services centraux pour le pilotage, les administratifs de la recherche pour les relations avec les financeurs et agences d'évaluation.

Deux différences de taille apparaissent cependant avec GRAAL. Alors que ce dernier est installé en local dans un établissement et se base principalement sur la description des structures de recherche, CAPLAB devrait être une application partagée en ligne et centrée sur la description des projets et des activités des laboratoires. Il s'agirait ainsi de refléter ce qui se passe dans le laboratoire. Cela aurait deux conséquences importantes et primordiales pour un CRIS²¹⁵ :

- d'une part, si les projets et activités sont au centre de l'application, les différentes structures de recherche qui y contribuent seront directement associées à cette activité ;
- d'autre part, une application partagée signifie que les informations le sont aussi et qu'elles peuvent servir à plusieurs structures de recherche (celles en mixité), tout en étant de meilleure qualité puisqu'enrichies par les acteurs concernés.

Par exemple, pour un projet de recherche concernant un laboratoire dépendant du CNRS et d'une université, les informations sur les chercheurs, les financements, les publications, etc. pourraient être décrits dans une source unique, et utilisées à des fins de suivi, d'évaluation et de pilotage par la structure et ses deux établissements supports. L'intérêt d'un tel outil serait clair. Puisqu'il aurait pour « vocation à remplacer, à terme, les outils Labintel (pour le CNRS) et Graal (pour les universités)²¹⁶ », il permettrait vraisemblablement de résoudre en partie la problématique des laboratoires multi-tutelles, en partageant l'information qui peut l'être de manière plus ouverte.

Cependant, si la réflexion est en cours, il reste à franchir d'autres étapes pour qu'un CRIS français voie le jour : finaliser le développement de CAPLAB et le relier aux briques existantes -GESLAB et DIALOG-, choisir les référentiels qui seront utilisés -personnes, structures et autres, comme les contrats- et enfin définir et mettre en œuvre une plate-forme d'hébergement pour l'ensemble de ces applications. Ces travaux doivent être engagés courant 2017.

2.3. Un travail national autour des référentiels

Les SI recherche existants, qu'ils soient issus d'opérateurs privés ou publics, doivent pour fonctionner pouvoir s'appuyer sur des données structurées et partagées. Des pays comme le Canada ou le Royaume-Uni se sont ainsi investis

²¹⁵Voir Annexe 2.M. Entretien avec Romain Thouy.

²¹⁶DOUCELANCE, Pierre. *Point sur le partenariat avec les établissements d'enseignement supérieur et de recherche / Universités en construction* [en ligne]. Paris, France, 9 mai 2012. [Consulté le 15 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : www.cnrs.fr/insis/infos-DU/docs/docs2012/2012-05.../presentation-p-doucelance.ppt.

dans des consortiums comme CASRAI²¹⁷ (*Consortia Advancing Standards in Research Administration Information*), qui a pour objectif de développer des standards interopérables pour aider les utilisateurs de données sur la recherche.

Au niveau français, la complexité de la recherche nationale est bien comprise par les différents acteurs qui y participent. Aussi, des projets sont également lancés pour que des référentiels et nomenclatures soient recensés, utilisés, améliorés, partagés et liés. L'objectif est à chaque fois de permettre aux CRIS de pouvoir s'en emparer afin d'assurer un certain niveau de qualité et une interopérabilité des différents systèmes.

2.3.1. Le cadre de cohérence recherche

Responsable de la mise en œuvre de la politique du Gouvernement dans le domaine de la recherche et de la technologie²¹⁸, le MENESR a bien conscience de la complexité de la recherche française. Pour établir une stratégie, piloter l'activité scientifique et l'évaluer, il doit disposer d'indicateurs fiables lui permettant d'avoir une vue d'ensemble. Or, ainsi que nous l'avons vu, cela n'est actuellement pas le cas tant la recherche est éclatée entre plusieurs organismes. Le MENESR fait donc le constat suivant :

« La recherche d'efficience, de transparence et le besoin de l'ensemble des acteurs d'assurer aussi bien leur activité de gestion au quotidien, que leur activité de tutelle et celle d'orientation stratégique font émerger un besoin de fiabilité et de simplification des échanges numériques d'information au sein des structures de recherche, entre ces structures, avec leurs différentes tutelles et au niveau national et européen (avec le MENESR, avec le HCERES, avec l'ANR, etc.).

En effet, un nombre conséquent de données sont échangées sous forme non structurée, font l'objet de plusieurs échanges entre acteurs différents, créant des situations de saisies multiples, de risques d'erreur, de temps perdu, et de difficultés pour chaque acteur pour agréger et consolider les informations de manière fiable et historicisée²¹⁹ ».

Conscient que les SI, pour communiquer entre eux et répondre à ces défis, doivent posséder des référentiels et nomenclatures communs, être interopérables, etc., le MENESR a donc lancé depuis 2002 « la construction des cadres de cohérence des systèmes d'information [...] pilotée par Comité de pilotage des Systèmes d'Information²²⁰ ». Chacun d'entre eux comprend cinq volets, dont les contenus sont listés dans l'illustration ci-dessous :

²¹⁷CASRAI. Dans : *CASRAI* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 5 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://casrai.org/>.

²¹⁸Qui oriente et définit la politique de recherche ? Dans : *MENESR* [en ligne]. 25 mai 2014. [Consulté le 18 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid56384/qui-oriente-et-definit-la-politique-de-recherche.html>.

²¹⁹Cadre de cohérence recherche : présentation. Dans : *MENESR* [en ligne]. 2015. [Consulté le 15 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://dgesip-portail.adc.education.fr/web/cadre-de-coherence-recherche/presentation>.

²²⁰Présentation générale des cadres de cohérence des systèmes d'information. Dans : *Wiki Cadres de cohérence* [en ligne]. 28 juillet 2016. [Consulté le 18 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : https://esr-wikis.adc.education.fr/ca2co/index.php/Modification_de_Cadres_de_coh%C3%A9rence_-_consultation_et_commentaires_publics#Pr.C3.A9sentation_g.C3.A9n.C3.A9rale_des_cadres_de_coh.C3.A9rence_des_syst.C3.A9mes_d.27information.

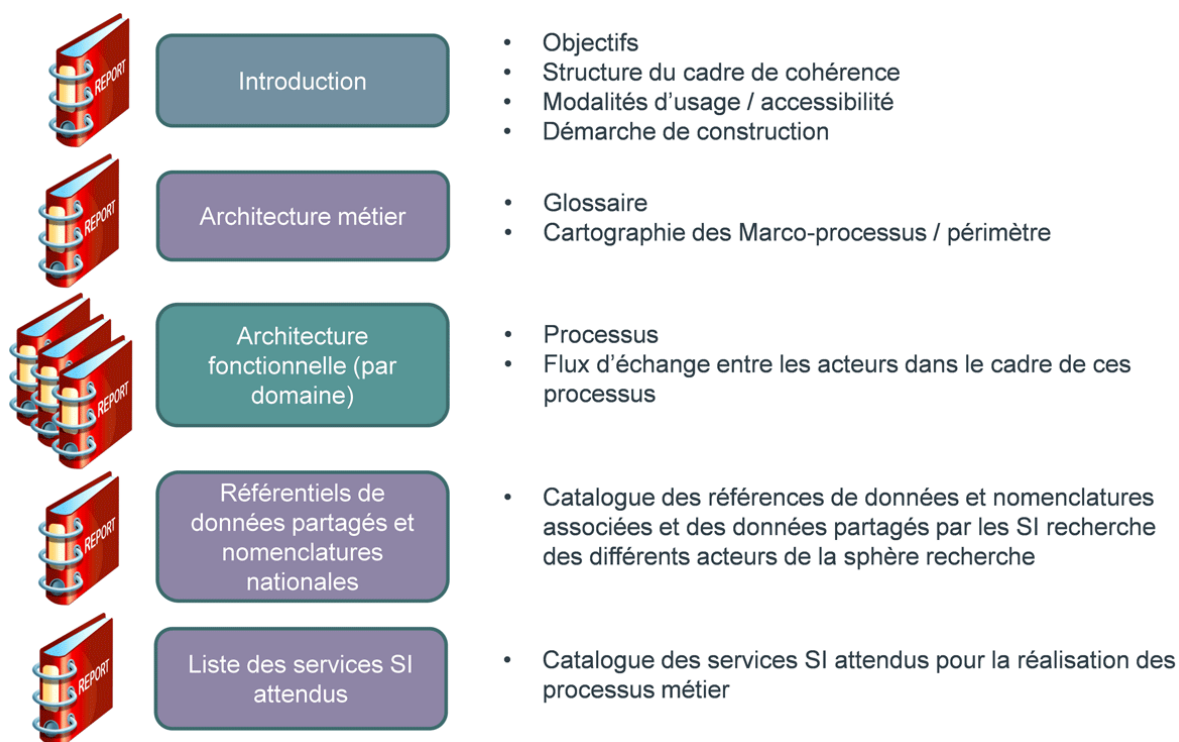


Illustration 9: Volets des cadres de cohérence du MENESR (CC-BY-NC-SA)

Ces volets reprennent ce qui est attendu dans un SI : des cartographies, une description des fonctions métiers et des processus liés, les données qui doivent y figurer et leur structuration, les entrées et sorties d'informations ainsi que les traitements liés et les services attendus. Le site de la CPU en recense trois²²¹ : le volet Scolarité et Vie de l'étudiant (2005), le volet Ressources Humaines (2007) et le volet technique du système d'information (2008). Pour la recherche, cette construction a débuté en 2015.

L'objectif du cadre de cohérence recherche est le suivant :

« Dans le contexte d'autonomie des acteurs qui collaborent et interagissent, progresser sur ce plan passe par l'implémentation de l'identifiant national des structures de recherche, par le développement d'applications communes, enfin par la définition de normes communes, de référentiels et nomenclatures partagés, de processus de flux de données consensuels et organisés entre les acteurs²²² ».

Ce travail servira aux concepteurs de solutions, pour qu'ils prévoient une interopérabilité entre systèmes, mais aussi « aux fonctions SI et métier pour des besoins d'urbanisation des SI, d'accompagnement de démarche d'amélioration continue, de contrôle interne, de pilotage de la performance des processus²²³ ». De

²²¹Cadre de cohérence du S.I. de l'enseignement supérieur et de la recherche. Dans : *Conférence des Présidents d'Université* [en ligne]. 20 octobre 2009. [Consulté le 18 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.cpu.fr/actualite/cadre-de-coherence-du-s-i-de-l-enseignement-superieur-et-de-la-recherche/>.

²²²Cadre de cohérence recherche : présentation. Dans : *MENESR* [en ligne]. 2015. [Consulté le 15 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://dgesip-portail.adc.education.fr/web/cadre-de-coherence-recherche/presentation>.

²²³Cadres de cohérence (consultation et commentaires publics). Dans : *Wiki Cadres de cohérence* [en ligne]. 28 juillet 2016. [Consulté le 17 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : https://esr-wikis.adc.education.fr/ca2co/index.php/Modification_de_Cadres_de_coh%C3%A9rence_-_consultation_et_commentaires_publics.

nombreux acteurs du monde de la recherche -universités comprises- sont donc concernés.

Afin de mener ce travail en concertation avec tous les acteurs concernés, douze documents préparatoires ont été mis en ligne²²⁴. Ils ont servi de base à la réflexion menée et ont été rédigés par la société Gfi Informatique en octobre 2015²²⁵. Ils se composent :

- d'une introduction, reprenant les objectifs du projet, le contenu attendu du cadre de cohérence recherche et un calendrier ;
- de huit chapitres consacrés à différents versants de l'activité de recherche²²⁶. Chacun d'entre eux va s'attacher à décrire des actions et leur périmètre, leurs objectifs et les processus liés. Il est intéressant de noter que les bibliothèques universitaires peuvent être concernées par certains points. Le domaine 5, par exemple, porte sur la valorisation de la recherche et aborde dans différentes parties la question du libre accès aux publications, des archives ouvertes, des données de la recherche et du projet Conditor porté par la Bibliothèque Scientifique Numérique²²⁷ (BSN), sur lequel nous reviendrons ;
- d'un glossaire des termes employés dans les différents documents ;
- d'une liste de référentiels de données et de nomenclatures concernant les activités de recherche et faisant le point sur ceux existants.

Afin de critiquer et d'améliorer des documents, deux phases de consultation ont été menées.

La première s'est tenue entre octobre 2015 et janvier 2016, avec un séminaire et des ateliers thématiques auxquels ont participé de nombreux acteurs du monde de la recherche. Il est à noter que la seule structure représentant les bibliothèques universitaires présente lors de ces rencontres était l'Association des directeurs et personnels de bibliothèques universitaires (ADBU), mais pas sur les thèmes attendus du libre accès et de la bibliométrie²²⁸. Elle a participé au groupe 1 sur la « performance doctorale » et « l'attractivité nationale et internationale de la formation doctorale », au groupe 4 sur « l'interdisciplinarité » et les « partenariats entre organismes de recherche et établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP) » et aux groupes 7 et 10 sur la « maîtrise budgétaire et l'autonomie financière » et « l'efficacité dans la réponse aux appels à projet ».

La seconde phase est actuellement en cours. Une plate-forme numérique a été mise en place sous forme d'un wiki, qui permet aux participants inscrits de déposer des commentaires et de discuter des différents contenus, qui correspondent à une V0 arrêtée au 11 juillet 2016²²⁹. Cette version contient d'ores et déjà de nombreuses informations sur les référentiels et nomenclatures pouvant être utilisés. Ce travail est donc déjà utile à tout projet souhaitant intégrer à terme un SI recherche.

²²⁴Téléchargement du cadre de cohérence recherche. Dans : *MENESR* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 18 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://dgesip-portail.adc.education.fr/web/cadre-de-coherence-recherche/telechargement>.

²²⁵<http://www.gfi.world/fr/>

²²⁶Piloter la recherche, Concevoir la recherche, Réaliser la recherche, Encadrer la recherche, Valoriser et diffuser les résultats de la recherche, Évaluer la recherche

²²⁷GFI INFORMATIQUE. *Cadre de cohérence recherche : 2. Architecture fonctionnelle : Domaine métier « 5 - Valoriser la recherche »* [en ligne]. MENESR, 14 octobre 2015. [Consulté le 18 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://dgesip-portail.adc.education.fr/documents/23011/0/Cadre+de+coh%C3%A9rence+Recherche+-+5+Valoriser+la+recherche.doc/7162f748-1b94-4930-9ea0-0baba1ec2294>.

²²⁸Cadre de cohérence recherche : ateliers du 30 octobre 2015. Dans : *MENESR* [en ligne]. 30 octobre 2015. [Consulté le 18 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://dgesip-portail.adc.education.fr/web/cadre-de-coherence-recherche/ateliers-du-30-octobre-2015;jsessionid=7AEB0B31108FC4ECE457F8A864F0612B>.

²²⁹Livres du cadre de cohérence Recherche. Dans : *Wiki Cadres de cohérence* [en ligne]. 27 juillet 2016. [Consulté le 18 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : https://esr-wikis.adc.education.fr/ca2co/index.php/Livres_Recherche.

Le travail sur le cadre de cohérence recherche semble donc avoir pris du retard, puisque la première introduction contenait un calendrier indiquant la mise en place pour avril 2016 d'une « publication digitale du cadre de cohérence sur le site du MESR²³⁰ ». Celle-ci ne semble pas encore disponible. Il convient cependant d'y rester attentif, afin que toute brique d'un SI recherche applique les recommandations de ce cadre de cohérence, au risque de ne pouvoir assurer une interopérabilité avec d'autres systèmes.

Si le MENESR s'intéresse donc à l'ensemble du cadre de cohérence recherche, un autre projet actuellement en cours s'intéresse uniquement à un référentiel de la production scientifique : Conditor.

2.3.2. Conditor

La Bibliothèque Scientifique Numérique, créée en 2009 pour « que tout enseignant-chercheur, chercheur et étudiant dispose d'une information scientifique pertinente et d'outils les plus performants possibles²³¹ », travaille dans son segment 3 sur les dispositifs de signalement. Dans ce cadre, les membres de ce groupe se sont lancés dans deux projets : le signalement de l'ensemble de la documentation sur le territoire mais également dans le projet Conditor²³².

Son objectif est de « recenser l'ensemble de la production scientifique (articles, ouvrages, congrès, thèses, rapports...) de la communauté de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche²³³ ». Il s'agit d'arriver à créer un référentiel national des écrits scientifiques, ce qui veut dire que cette base sera exhaustive, riche -en agrégeant le maximum de données et de référentiels-, interopérable et donc intégrable dans les dispositifs existants au niveau de l'enseignement supérieur et de la recherche (ESR)²³⁴. Par conséquent, Conditor ne constituera pas une archive ouverte avec des textes intégraux, un portail avec un outil de recherche, un outil décisionnel produisant des indicateurs ou un CRIS²³⁵. Il aura en revanche vocation à alimenter ces différents outils.

Pour vérifier la faisabilité du projet, une expérience en trois phases a été lancée.

En 2012, une première réunion entre différents acteurs ont permis de dresser les constats suivants :

²³⁰GFI INFORMATIQUE. *Cadre de cohérence recherche : 0. Introduction* [en ligne]. MENESR, 10 octobre 2015, p. 8-9. [Consulté le 18 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://dgesip-portail.adc.education.fr/documents/23011/0/Cadre+de+cohe%CC%81rence+Recherche+-+0+Introduction.doc/4661ec6a-beaa-456d-bc9b-6b72a0c0699b>.

²³¹Présentation. Dans : *Bibliothèque Scientifique Numérique* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.bibliothequescientifiquenumerique.fr/presentation/>.

²³²D'après Wikipédia, « Dans la mythologie romaine, Conditor (du latin «condo», mettre en réserve) était le dieu de l'entreposage du grain dans les granges » *Conditor* [en ligne]. [S. l.] : [s. n.], 7 août 2016. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Conditor&oldid=128451324>. Page Version ID: 128451324.

²³³Conditor. Dans : *Bibliothèque Scientifique Numérique* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.bibliothequescientifiquenumerique.fr/conditor/>.

²³⁴CORET, Annie et ZASADZINSKI, Alain. *Conditor, vers un référentiel national de la production scientifique française* [en ligne]. Paris, 3 juillet 2015. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : https://jref2015.sciencesconf.org/data/pages/Conditor_GT_AO_Couperin_2015_07_03_final.pdf.

²³⁵BONVALLOT, Valérie et DAUTCOURT, Thierry. *Conditor : towards a national reference repository for French scientific production*. Paris, 11 mai 2015.

- « Des pratiques et dispositifs variés de recensement coexistent au sein des institutions et des laboratoires.
- Un repérage des adresses de chaque institution dans le WoS est réalisé pour la production annuelle d'indicateurs nationaux par l'OST²³⁶.
- Des bases commerciales sont utilisées pour recenser la production d'un établissement, d'un laboratoire voire d'un chercheur mais elles ne permettent pas d'aboutir à un recensement exhaustif.
- Différents référentiels de structures, dictionnaires d'affiliations, auteurs, personnel, revues, colloques, thématiques... existent au niveau international, national, institutionnel, local : le besoin de référentiels communs (ou liés entre eux) est exprimé par tous²³⁷ ».

Si la mutualisation semblait aller de soi, le moyen d'y parvenir était moins évident à trouver. Une démarche pragmatique, basée sur la complémentarité et la mutualisation a donc été mise en place²³⁸.

En 2013, l'expérimentation proprement dite a été lancée. Un groupe technique multi-acteurs et multi-métiers a travaillé avec un ensemble de partenaires pour constituer un corpus commun « enrichi », à partir des notices de productions 2011 fournies par chacun. Les étapes ont été les suivantes :

- « détection des doublons entre corpus de notices,
- ajout des identifiants nationaux de structure du RNSR et des partenaires institutionnels de la structure,
- ajout à chaque auteur, des identifiants IdRef potentiels,
- constitution d'un signalement « enrichi » des données de chacun²³⁹ ».

Les partenaires ont ensuite étudié la pertinence des signalements obtenus, ceux qui pouvaient lui être attribués et les enrichissements de ceux qu'il a fournis.

Les conclusions de cette expérimentation ont été rendues publiques en 2014. Elle a permis de constater que la variété du corpus et la volumétrie conséquente posaient des difficultés. Des pistes d'améliorations ont donc été proposées. Il a notamment été souligné le fait que le tout automatique n'est pas envisageable : des vérifications humaines devront être réalisées pour certains signalements incertains. Mais les bénéfices attendus sont indéniables : les multi-saisies ne seraient plus nécessaires, le repérage des publications des UMR serait facilité, le RNSR et les référentiels existants comme IdRef seraient enrichis. D'autres pourraient aussi être créés à cette occasion. Enfin, l'interopérabilité des systèmes pourra être améliorée²⁴⁰.

²³⁶Observatoire des Sciences et des Techniques [NDA]

²³⁷Conditor. Dans : *Bibliothèque Scientifique Numérique* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.bibliothequescientifiquenumerique.fr/conditor/>.

²³⁸CORET, Annie et ZASADZINSKI, Alain. *Conditor, vers un référentiel national de la production scientifique française* [en ligne]. Paris, 3 juillet 2015. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : https://jref2015.sciencesconf.org/data/pages/Conditor_GT_AO_Couperin_2015_07_03_final.pdf.

²³⁹Conditor. Dans : *Bibliothèque Scientifique Numérique* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.bibliothequescientifiquenumerique.fr/conditor/>.

²⁴⁰BONVALLOT, Valérie et DAUTCOURT, Thierry. *Conditor : towards a national reference repository for French scientific production*. Paris, 11 mai 2015, p. 6.

Malgré ces conclusions très positives, Conditor n'a pas reçu de budget en 2014 pour déployer le système sur l'ensemble du territoire et des institutions²⁴¹. Le projet a cependant été relancé le 5 décembre 2016²⁴². Les partenaires impliqués actuellement sont des institutions intervenant dans le champ de l'IST, des organismes de recherche et des universités²⁴³. L'objectif est toujours de « permettre d'optimiser la mutualisation des saisies et repérages bibliographiques²⁴⁴ ». Annie Coret, responsable IST et SI de la Dist du CNRS, précise que « les données pourront être exposées au travers d'autres applicatifs » comme ScanR, HAL ou Idref et que « les professionnels de l'IST utiliseront Conditor, mais à la limite les chercheurs le feront sans le savoir²⁴⁵ ». Ce futur référentiel des publications scientifiques a donc vocation à enrichir des projets déjà existants en France.

2.4. Exemples de projets en France

Autour de ces initiatives nationales, des établissements lancent aussi des projets visant à récolter des informations, les agréger, les améliorer ou les enrichir pour des utilisations variées. Il s'agit donc bien de systèmes d'information qui sont mis en place. Cependant, la majorité d'entre eux ne constituent pas des CRIS à proprement parler, puisqu'ils ne concernent qu'une partie des possibilités offertes par ces outils. Ils sont cependant des briques qu'il serait possible d'insérer dans un ensemble plus vaste.

2.4.1. ScanR, un outil d'exposition des données

ScanR est un outil lancé le 6 juillet 2016 par le département des outils d'aide à la décision qui dépend de la Sous-direction des Systèmes d'information et études statistiques (SIES) du MENESR. Il s'agit d'un moteur de recherche agrégeant différentes sources de données autour de la recherche française publique et privée. Cette application Web est pour l'instant proposée en version bêta.

Elle propose de décrire, de caractériser et d'analyser le contexte de 25 000 acteurs de la recherche en France, qu'ils dépendent d'administrations ou d'entreprises. A travers une barre de recherche, l'objectif est de permettre aux utilisateurs de répondre à des questions comme :

- « Quels laboratoires travaillent sur le Boson de Higgs ?
- Quelles entreprises travaillent en collaboration avec les chercheurs de notre région ?
- Quel laboratoire peut accueillir mon projet de thèse ?

²⁴¹DELHAYE, Marlène. El conditor pasa. Dans : *Marlène's corner* [en ligne]. 9 juin 2014. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://marlenescorner.net/2014/06/09/el-conditor-pasa/>.

²⁴²DUCHAMP, Cyril. Bibliographie : lancement du projet Conditor, référentiel de la production scientifique française. *AEF*. 7 décembre 2016.

²⁴³L'ABES, l'Amue, CasuHal, le CCSD, l'INIST, la DIST du CNRS, l'INSHS, le SAP2S, Huma-Num, l'INRA, l'INRIA, l'IRD, l'IRSTEA, le MENESR avec les outils ScanR et RNSR, l'OST et le HCERES, ainsi que les universités de Bordeaux, Paris-Dauphine, Paris-Diderot, et l'UPMC.

²⁴⁴DUCHAMP, Cyril. Bibliographie : lancement du projet Conditor, référentiel de la production scientifique française. *AEF*. 7 décembre 2016.

²⁴⁵DUCHAMP, Cyril. Bibliographie : lancement du projet Conditor, référentiel de la production scientifique française. *AEF*. 7 décembre 2016.

- Quels sont les acteurs de la recherche et de l'innovation près de chez moi ?²⁴⁶ ».

Les résultats se présentent sous forme de liste normalisée. Ils permettent de conduire à des fiches détaillées. Elles contiennent des informations générales comme le nom du responsable, l'emplacement géographique précis via OpenStreetMap, un nuage de tags tiré de l'analyse des mots-clés du site, des productions et des projets de l'organisme, les productions scientifiques ou encore la tutelle dont elle dépend. Des graphes sont également disponibles pour visualiser des relations, par exemple avec les organismes privés ou publics. Une vue synthétique permet également de consulter les résultats sous forme de carte ou de graphiques pour faire ressortir les points saillants de l'activité de la structure concernée. Le site Outil Froid propose dans un article du 8 juillet 2016 une description très détaillée de ces fonctionnalités²⁴⁷.

The screenshot shows a detailed profile for a research structure. At the top, the title is 'Recherches en Psychopathologie : Nouveaux Symptômes et Lien Social'. Below the title, it lists the unit type as 'Unité de recherche', the creation year as 2006, the national structure number as 200615297F, and the label number as EA 4050. The profile is divided into several sections: 'Localisation' with a map of France and the address 'Université Rennes 2, 2 Place du Recteur Henri le Moal CS 24307, 35043 Rennes'; 'Responsables' listing 'Laurent OTTAVI, Directeur'; 'Présence sur le web' with links to the structure's website, an HCERES report, and an RNSR file; 'Mots-clés' including 'psychopathologie', 'familles elfe vengeance', 'sexuels', 'femmes nées', and 'projectifs'. There are also icons for 'Projets ANR', 'Publications', and 'Écoles doctorales'. The 'Équipe' section is currently empty, and the 'Thématiques abordées' section lists 'Sciences humaines et humanités'.

Illustration 10: ScanR : exemple de fiche d'un laboratoire

²⁴⁶À Propos de scanR. Dans : *scanR : le moteur de la recherche et de l'innovation* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : https://scanr.enseignementsup-recherche.gouv.fr/static/a_propos.html.

²⁴⁷ScanR, un moteur pour identifier les structures de recherche et d'innovation en France | Outils Froids [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.outilsfroids.net/2016/07/scanr-un-moteur-pour-identifier-les-structures-de-recherche-et-dinnovation-en-france/>.

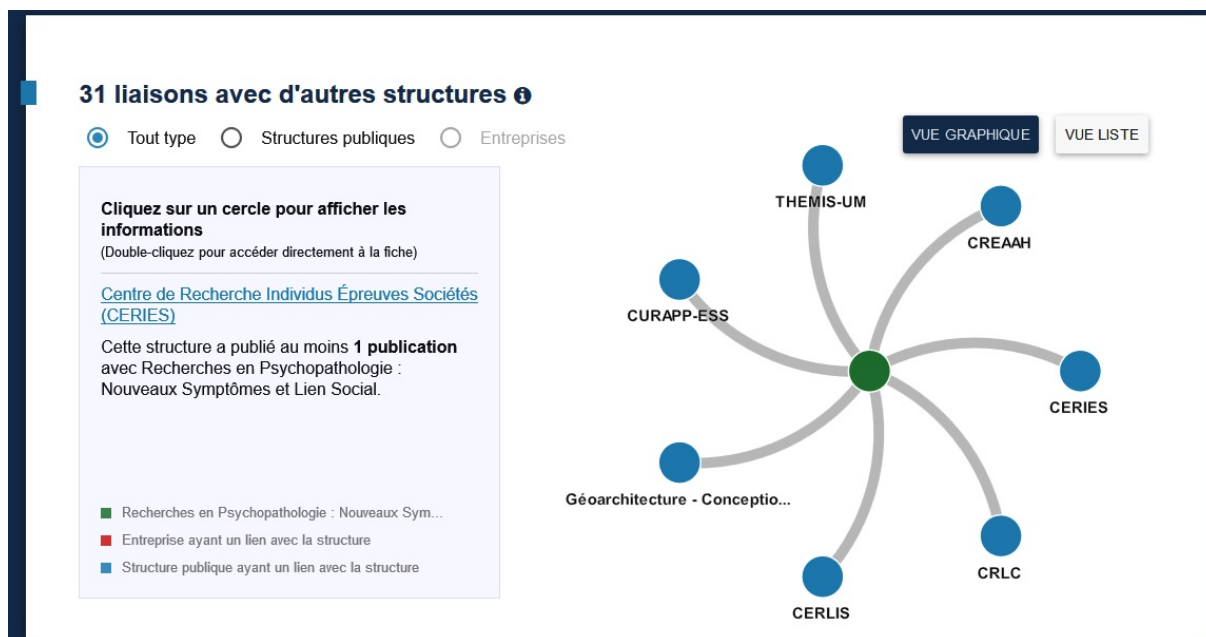


Illustration 11: ScanR : exemple de graphe relationnel

Pour arriver à ce résultat, le département des outils d'aide à la décision a travaillé avec la société C-Radar²⁴⁸. Ils ont agrégé différentes sources²⁴⁹ : des référentiels -CrossRef, Wikidata, etc.-, des données issues de bases ouvertes -HAL, ProdINRA, etc.-, mais également des données de sites Web qui ont été « scrapées », c'est-à-dire aspirées pour être utilisées dans un autre contexte et structurer l'information présente dans un texte. Emmanuel Weisenburger et Yann Caradec, responsable et responsable-adjoint du département des outils d'aide à la décision nous ont en effet expliqué en entretien que certains sites, comme celui de l'ANR, ne mettaient à disposition que des pages rédigées pour décrire les projets retenus. Un traitement a donc été nécessaire pour que les informations qu'elles contiennent puissent être agrégées et mises en relation avec d'autres données²⁵⁰.

ScanR est donc un outil très puissant pour valoriser l'activité de recherche et permettre de trouver des collaborations ou expertises potentielles. Il n'est pas un CRIS, puisqu'il n'a pas vocation à fournir des indicateurs de suivi, ni un RNS, puisqu'il ne propose pas de pages personnelles pour les chercheurs. Il constitue toutefois un SI, puisqu'il regroupe des données de différentes sources, pour les lier entre elles et les restituer sous une forme exploitable aux utilisateurs.

Cette application Web remplit également une mission très importante pour la gestion des données sur l'activité de recherche.

D'une part, le parti pris a été de ne pas attendre de trouver les meilleures sources de données, mais d'utiliser celles à disposition -voire d'améliorer celles disponibles grâce à une analyse syntaxique-. L'objectif n'était pas de proposer des informations parfaites, mais de les exposer au plus grand nombre. Sachant cela, les

²⁴⁸Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur la recherche française... Dans : *C-Radar* [en ligne]. 6 juillet 2016. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.c-radar.com/blog/2016/07/06/tout-ce-que-vous-avez-voulu-savoir-sur-la-recherche-francaise-sans-peiner-a-le-chercher/>.

²⁴⁹Découvrez scanR, le moteur de la recherche et de l'innovation (en version bêta). Dans : *scanR : le moteur de la recherche et de l'innovation* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://scanr.enseignementsup-recherche.gouv.fr/>.

²⁵⁰Voir Annexe 2.G. Entretien avec Emmanuel Weisenburger et Yann Caradec.

personnes et structures concernées peuvent prendre conscience qu'une donnée erronée saisie dans une base ou un référentiel peut avoir des répercussions. Lorsqu'une erreur est repérée, elle peut ainsi être signalée pour une correction ultérieure²⁵¹. Les sources ne peuvent qu'en être améliorées.

D'autre part, les jeux de données utilisés sont signalés et placés sous licence ouverte Etalab²⁵². Ils peuvent donc être réutilisés dans d'autres systèmes, par exemple un SI recherche ou une archive ouverte. Cette ouverture est également valable pour les jeux de données « scrapés », comme par exemple la liste 2016 des projets ANR retenus et des participants identifiés²⁵³ ou des finalistes et lauréats du concours Ma Thèse en 180 secondes France²⁵⁴.

2.4.2. Autour des archives ouvertes, le projet DFIS

De nombreuses universités françaises ont mis en place une archive ouverte, soit au niveau institutionnel, soit en s'appuyant sur la plate-forme HAL. Si des exports des listes des publications ou d'informations les concernant sont effectués régulièrement en fonction des besoins, rares sont les organismes à les avoir automatisés pour les lier à un SI recherche. Seule l'université Paris-Dauphine a récemment mis en place un tel processus²⁵⁵.

Cette dernière a en effet créé une commission des indicateurs, afin d'automatiser certains procédures liées à la production de rapports, notamment ceux demandés par le HCERES et ceux pour l'obtention du label EQUIS²⁵⁶. Les acteurs de ce groupe de travail étaient les centres de recherche, le Service Commun Recherche et Valorisation (SCRV), la DSI, le Vice-président Recherche, ainsi que la bibliothèque pour son expertise sur les indicateurs concernant les publications.

Concernant ces dernières, le SCD maintient déjà une archive ouverte institutionnelle, Base Institutionnelle de Recherche de l'université Paris-Dauphine (BIRD). Celle-ci propose des références d'une bonne qualité puisque, outre les saisies par les chercheurs, les bibliothécaires effectuent une veille et enregistrent eux-mêmes les références. Mais sans politique de dépôt obligatoire venant de la présidence de l'université, le signalement des publications est forcément incomplet. De plus, l'objectif premier d'une AO est la diffusion des publications. Certains éléments demandés manquaient donc, comme par exemple le fait qu'une revue soit à comité de lecture ou non.

Une enquête a alors été menée pour connaître les pratiques des centres de recherche à ce niveau. Elle a révélé des situations très différentes, de l'absence totale de suivi à l'existence d'une base de données interne. Une étude menée par la DSI conduit à

²⁵¹Proposez des enrichissements ou des corrections en quelques clics. Dans : *scanR : le moteur de la recherche et de l'innovation* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://scanr.enseignementsup-recherche.gouv.fr/static/contribuez.html>.

²⁵²Exploitez les données de scanR. Dans : *scanR : le moteur de la recherche et de l'innovation* [en ligne]. 2016. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://scanr.enseignementsup-recherche.gouv.fr/static/exploitez.html>.

²⁵³MENESR. Appels à projets ANR - Projets retenus et participants identifiés. Dans : *OpenData Enseignement Supérieur et Recherche* [en ligne]. 6 juillet 2016. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://data.enseignementsup-recherche.gouv.fr/explore/dataset/fr-esr-aap-anr-projets-retenus-participants-identifies/>.

²⁵⁴Finalistes et lauréats du concours Ma Thèse en 180 secondes France. Dans : *OpenData Enseignement Supérieur et Recherche* [en ligne]. 6 juillet 2016. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://data.enseignementsup-recherche.gouv.fr/explore/dataset/fr-esr-finalistes-et-laureats-du-concours-ma-these-en-180-secondes-france/>.

²⁵⁵Voir Annexe 2.D. Entretien avec Christine Okret-Manville.

²⁵⁶EQUIS. Dans : *EFMD* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.efmd.org/accreditation-main/equis>.

choisir un outil commun central, ACADEM, proposé par la société RimaOne²⁵⁷. Il s'agit d'un outil agrégeant différentes sources d'informations et permettant d'obtenir des tableaux de bord, fonctionnant donc comme un CRIS. D'autant que les centres de recherche pourront également utiliser cet outil pour enrichir leurs pages personnelles et leur site Web. Ce projet a pour nom *Dauphine Faculty Information System* (DFIS).

Les sources alimentant ce système ont été dans un premier temps HARPEGE²⁵⁸ pour les informations concernant les ressources humaines et les références contenues dans BIRD. Mais pour ces dernières, il s'agissait uniquement d'un import rétrospectif.

En effet, pour la saisie courante, un nouveau système a été mis en place. Les chercheurs, pour signaler leurs publications, devront effectuer une saisie rapide dans DFIS ou importer les informations via CrossRef en saisissant un DOI. Ces informations seront ensuite poussées vers BIRD. Cette organisation répond à une logique puisque selon Christine Okret-Manville, DFIS est « un outil en interne pour le pilotage et qui se lie à la "vitrine" qui est l'archive²⁵⁹ ». Ainsi, des informations apparaîtront dans le SI mais pas dans l'AO, par exemple des données administratives ou la gestion des auteurs internes par rapports aux co-auteurs externes. Profitant de la mise en place de ce *workflow*, les bibliothécaires s'occuperont du contrôle des données lors de leur import dans BIRD et ajouteront celles nécessaires pour une diffusion dans d'autres bases comme RePEc²⁶⁰ ou HAL.

Cet exemple montre bien le rôle important que jouent les publications dans l'alimentation d'un SI recherche, surtout quand celui-ci cherche comme ici à améliorer le recensement de sa production scientifique. La bibliothèque profite alors de cette opportunité pour enrichir de cette manière ses propres outils et pour jouer un rôle important dans la garantie de la qualité des métadonnées et de la valorisation des publications.

2.4.3. Affiliations et bibliométrie

D'autres systèmes d'information ont également été mis en place dans des établissements. Tout comme le projet DFIS, ils visent à améliorer le recensement des publications scientifiques d'une organisation et à obtenir des indicateurs intéressants pour l'évaluation et le pilotage de l'activité de recherche. Cependant, leur rôle est de relier les auteurs, les structures et les publications entre eux. Il n'y a pas d'apports autres, comme la carrière ou les compétences du chercheurs, les projets en cours ou les financements obtenus. Ils pourraient constituer une brique d'un système d'information plus large, qui deviendrait un CRIS avec l'intégration d'autres sources.

Deux projets de ce type ont été étudiés pour ce travail : la base Opalia à l'École Nationale des Ponts et Chaussées (ENPC) et SAMPRA à l'Université Lille 2.

²⁵⁷RIMAONE. Academ. Dans : *RimaOne* [en ligne]. 2016. [Consulté le 13 mars 2017]. Disponible à l'adresse : <http://www.rimaone.com/solution/academ/>.

²⁵⁸HARPEGE. Dans : *Amue* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.amue.fr/ressources-humaines/logiciels/harpege/>.

²⁵⁹Voir Annexe 2.D. Entretien avec Christine Okret-Manville.

²⁶⁰RePEc: Research Papers in Economics. Dans : *RePEc* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://repec.org/>.

Leur constat de départ est le même : la visibilité des publications françaises dans les bases bibliographiques commerciales, du type *Web of Science* ou Scopus, est catastrophique. Ceci est notamment dû aux affiliations des auteurs, dont l'adresse n'est pas normalisée et dont la saisie est rendue complexe par l'éventuelle appartenance à plusieurs tutelles. A titre d'exemple, l'ENPC, qui compte dix laboratoires et environ 600 publications par an, a relevé sur la période 2012-2014 853 affiliations qui ne contiennent ni ENPC ni Ponts et 1189 lignes de signatures différentes²⁶¹. L'analyse bibliométrique est donc rendue difficile, car les listes obtenues sont foisonnantes et qu'un certain nombre de publications n'est pas repéré.

Par conséquent, leur objectif est le même : mettre en place un outil pour retrouver toutes les formes existantes du nom d'un établissement contenues dans les affiliations, les nettoyer ou les regrouper pour augmenter la visibilité dans les bases bibliométriques et utiliser l'outil employé pour obtenir des indicateurs fiables. Cependant, l'approche est différente entre Opalia et SAMPRA.

a. Opalia

A l'ENPC, Frédérique Bordignon, responsable du Pôle Information Scientifique et Technique, a suivi le projet Opalia²⁶². Cet outil, dont le développement a été soutenu par la ComUE Paris-Est et plusieurs établissements, a été créé par CRITT Informatique²⁶³ à partir des demandes formalisées.

Son principe repose sur l'extraction de références à partir de trois bases : le *Web of Science*, Scopus et HAL. Le critère pour leur sélection repose sur le fait qu'au moins un des auteurs de l'article soit rattaché à un laboratoire dont une des tutelles est l'ENPC. A partir des listes obtenues, les documentalistes vont taguer les publications si celles-ci sont effectivement issues de l'activité scientifique de l'École. Ce travail, qui peut sembler « rébarbatif », est finalement très utile et permet d'obtenir des résultats positifs. D'autant plus que cette charge de travail diminue avec le temps, Opalia apprenant à partir du travail effectué par les documentalistes sur le repérage des différentes formes des affiliations. Frédérique Bordignon estime actuellement le temps de travail à environ une journée par an, à raison de trois chargements de références sur cette période.

Ce travail mené sur Opalia permet d'obtenir plusieurs résultats.

D'une part, les différentes formes pour les affiliations sont signalées aux bases bibliométriques, qui utilisent leur système interne pour améliorer le référencement des publications dans les bases bibliographiques, via *Organization Enhanced*²⁶⁴ pour le *Web of Science* et AF-ID pour Scopus. Ces systèmes permettent de regrouper sous un seul intitulé ou un seul identifiant les différentes formes repérées pour une même affiliation. La visibilité de l'ENPC ressort renforcée au sein de ces outils bibliométriques grâce à ces regroupements.

D'autre part, il est possible d'enrichir cette liste fiabilisée de publications avec d'autres informations. Par exemple, les couleurs de Sherpa/RoMEO²⁶⁵ peuvent être ajoutées aux noms des revues, ce qui permet de visualiser leur politique vis-à-vis du libre accès, ouvrant la voie à de nombreuses possibilités d'analyses. L'ajout des

²⁶¹BORDIGNON, Frédérique. *L'identification des publications de l'École des Ponts ParisTech* [en ligne]. 19 juin 2015. [Consulté le 27 avril 2016]. Disponible à l'adresse : <https://hal-enpc.archives-ouvertes.fr/hal-01231217/document>.

²⁶²Voir Annexe 2.C. Entretien avec Frédérique Bordignon.

²⁶³<http://www.critt-informatique.com/>

²⁶⁴WEB OF SCIENCE HELP. Searching the Organizations-Enhanced Field. Dans : *Thomson Reuters* [en ligne]. 8 mai 2012. [Consulté le 11 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : https://images.webofknowledge.com/WOKRS57B4/help/WoS/hs_organizations_enhanced.html.

²⁶⁵<http://www.sherpa.ac.uk/romeo/index.php>

domaines et sous-domaines disciplinaires est également possible, Elsevier partageant le fichier des revues de Scopus et des informations qui y sont liées.

Les listes obtenues, ainsi nettoyées et enrichies, permettent de constituer facilement des corpus qui offrent la possibilité de réaliser plusieurs analyses sur la volumétrie, sur le libre accès, les domaines et sous-domaines disciplinaires, les collaborations internationales, la liste des établissements qui ont co-publiés avec les chercheurs de l'ENPC, etc. De cette manière, Opalia permet de mettre en avant des projets, des partenariats ou encore les domaines de recherche en pointe. L'analyse se fait toujours au niveau des unités de recherche, jamais au niveau du chercheur.

La direction de la recherche de l'ENPC connaît aujourd'hui les possibilités offertes par Opalia. Cependant, les informations qui peuvent être fournies ne sont pas intégrées à un autre SI. Elles servent lors de demandes ponctuelles, faites par exemples par les relations internationales lors d'un événement, ou pour remplir les tableaux d'activités.

b. SAMPRA

A l'Université Lille 2, Solenn Bihan, responsable de la Mission d'Appui à la Recherche et Information Scientifique (MARS)²⁶⁶, est administratrice de SAMPRA²⁶⁷.

Ses objectifs sont les suivants :

- « Recenser, rapidement et de manière fiable, l'ensemble des publications d'un établissement.
- Produire des analyses (tableaux et graphiques) par chercheur, équipe, laboratoire, etc.
- Accroître la visibilité de l'établissement d'un établissement, en transmettant à la société Thomson-Reuters, la liste des variantes d'adresses pour une identification unique dans le *Web of Science Core Collection (Organization-Enhanced)*²⁶⁸ ».

Il s'agit d'un nouvel outil, développé par Patrick Devos ingénieur de recherche au Centre d'Études et de Recherche en Informatique Médicale, basé sur le logiciel SIGAPS, projet initié en 2002 au Centre Hospitalier Régional Universitaire (CHRU) de Lille²⁶⁹.

SIGAPS, en se basant sur le nom du chercheur (nom, prénom(s) et initiales), collecte des références de publications qui pourraient lui être attribuées dans

²⁶⁶MARS est un service proposé par les bibliothèques universitaires de Lille 2 : <http://bu.univ-lille2.fr/a-votre-service/mission-dappui-a-la-recherche-scientifique/>. Si Solenn Bihan est rattachée hiérarchiquement à cette structure, elle est aussi rattachée fonctionnellement au Service de la Recherche, de la Valorisation et de l'Information Scientifique (SeRVIS) de l'université : <http://recherche.univ-lille2.fr/fr/la-recherche/organisation-du-servis.html>.

²⁶⁷SERVICE RECHERCHE. Outil de bibliométrie SAMPRA. Dans : *Université de Lille 2* [en ligne]. 20 octobre 2016. [Consulté le 11 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://recherche.univ-lille2.fr/fr/pagesampra.html>.

²⁶⁸Bienvenue sur SAMPRA. Dans : *SAMPRA* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 11 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.sampra.fr/index.html>.

²⁶⁹Projet Sigaps. Dans : *SIGAPS* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 11 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.sigaps.fr/index.php>.

PubMed²⁷⁰. Elles lui sont ensuite présentées via une interface : c'est à lui de valider le fait qu'il en est un des auteurs ou non. Cela permet d'attribuer les bonnes publications à la bonne personne et d'effectuer des analyses justes et précises.

Depuis 2006, la Direction générale de l'offre de soins (DGOS), qui dépend du ministère de la Santé, finance SIGAPS. Elle l'utilise notamment pour obtenir un « indicateur convenable du niveau de la production scientifique²⁷¹ » des établissements hospitaliers. Cela lui permet de leur attribuer des crédits à partir des modalités de financement des missions d'enseignement, de recherche, de référence et d'innovation (MERRI). Ces budgets s'adressent aux établissements et non aux individus²⁷². Les évolutions de SIGAPS dépendent donc maintenant de la volonté de la DGOS. SAMPRA²⁷³ utilise le même système de validation des publications mais les sources (WoS et Pubmed) et le périmètre (les établissements de recherche) sont différents. Pour le développer, Patrick Devos a travaillé avec la société Alicante²⁷⁴.

Avant le déploiement de SAMPRA, un travail préalable a cependant consisté à créer un annuaire des chercheurs travaillant dans les unités de recherche liées à l'Université Lille 2 et non pas uniquement un annuaire des chercheurs qu'elle rémunère. En effet, Solenn Bihan explique bien que pour avoir une vision pertinente et cohérente de l'activité scientifique, il faut s'intéresser au travail de l'ensemble des personnels d'une unité mixte de recherche et pas seulement à ceux employés par l'université²⁷⁵. Il a donc d'abord fallu regrouper dans une base les chercheurs rémunérés par Lille 2 et ceux des autres tutelles et les rattacher à leur structure de recherche.

A partir de là, des références sont extraites du *Web of Science* et de PubMed et proposées à la validation des chercheurs. Ils peuvent par la même occasion consulter les informations qui les caractérisent, comme leur affiliation, leur identifiant IdRef ou leur numéro ORCID. Si des erreurs sont constatées, ils doivent alors contacter l'administrateur de la base pour correction. La validation des articles leur permet d'accéder à une analyse de leur activité de publication, comme le nombre d'articles publiés ou leur discipline de rattachement²⁷⁶.

Là encore, ce travail sert à la fois à produire des analyses et à améliorer les sources de données, ici le *Web of Science*. Parmi les études réalisées à partir des données récoltées, il est possible de citer la quantification de la production scientifique, le repérage des domaines en pointe avec le recensement des meilleures publications, les collaborations internationales ou encore le repérage des experts ou des chercheurs émergents. Si le chercheur dispose d'indicateurs individuels dans son interface, les analyses effectuées par les services extérieurs ne concernent que les unités de recherche.

SAMPRA est encore récent : la découverte de ses possibilités débute à peine. Des expérimentations sont toujours en cours et permettent de voir que, par exemple, le *Web of Science* ne convient pas à toutes les disciplines. D'autres sources pourraient y être

²⁷⁰DEVOS, Patrick et BIHAN, Solenn. *SIGAPS / SAMPRA* [en ligne]. 1 avril 2015. [Consulté le 27 avril 2016]. Disponible à l'adresse : http://adbu.fr/competplug/uploads/2015/04/SIGAPS-SAMPRA_vuSB.pdf.

²⁷¹Projet Sigaps. Dans : *SIGAPS* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 11 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.sigaps.fr/index.php>.

²⁷²8 questions sur SIGAPS et SAMPRA. Dans : *Le blog actualités de la BIU Santé* [en ligne]. 20 janvier 2016. [Consulté le 11 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www2.biusante.parisdescartes.fr/wordpress/index.php/sigaps-samptra/>.

²⁷³Pour « Software Analysis and Management of Publications and Research Assessment ».

²⁷⁴<http://www.alicante.fr/>

²⁷⁵Voir Annexe 2.E. Entretien avec Solenn Bihan.

²⁷⁶DEVOS, Patrick et BIHAN, Solenn. *SIGAPS / SAMPRA* [en ligne]. 1 avril 2015. [Consulté le 27 avril 2016]. Disponible à l'adresse : http://adbu.fr/competplug/uploads/2015/04/SIGAPS-SAMPRA_vuSB.pdf.

intégrées, mais cela demande des développements importants et surtout la mise en place de nouveaux algorithmes.

Opalia et SAMPRA, outils bibliométriques internes, pourraient donc apporter leur pierre à l'édifice, en offrant la possibilité d'importer dans un CRIS une liste fiable de publications reliées à des chercheurs affiliés aux bonnes unités de recherche. Cependant, cela n'est pour l'instant pas le cas, car ils ne sont rattachés à aucun SI recherche. Il n'est pas non plus prévu de généraliser leur utilisation dans d'autres établissements en diffusant leur code sous licence libre. Chacun d'entre eux a en effet demandé des investissements humains et financiers importants. Mais SAMPRA reste possiblement diffusable dans les établissements souhaitant l'utiliser, afin de partager les investissements nécessaires à son évolution.

Les SI recherche et leurs modes de fonctionnement sont donc multiples. De l'outil commercial clé en main aux expérimentations locales, tout est affaire de moyens, de rencontres et de volonté politique, aucune solution n'étant totalement idéale. Malgré la complexité de l'organisation de sa recherche, la France et ses universités auraient tout à gagner à s'intéresser à ces systèmes. Ils leur permettraient de pallier certaines difficultés liées au suivi de l'activité scientifique et à sa valorisation.

Cependant, ce sont surtout des projets locaux qui se sont pour l'instant mis en place. Aucun SI recherche n'est encore tout à fait implanté de manière durable, bien que la situation puisse évoluer prochainement. Dans ce contexte, les bibliothécaires ont-ils une place à prendre ?

PARTIE 3 - LES BIBLIOTHÈQUES UNIVERSITAIRES ET LES SYSTÈMES D'INFORMATION RECHERCHE

Quand le sujet des systèmes d'information recherche est abordé, soit les bibliothèques sont laissées de côté, soit leur éventuel apport n'est vu que sous un angle documentaire. Il est en effet légitime de se demander en quoi un service qui gère de la documentation pourrait participer au pilotage et à la valorisation de la recherche de son établissement. Nous allons voir qu'il n'est pas simple de répondre à cette question, qui interroge le rôle des bibliothèques universitaires et leur évolution.

1. QUELLE PLACE POUR LES BU DANS LES PROJETS DE SI RECHERCHE ?

Depuis quelques années, en plus de leurs activités traditionnelles de services documentaires, les BU ont lancé avec succès différents nouveaux services pour les chercheurs, comme les archives ouvertes²⁷⁷ ou la formation des doctorants²⁷⁸. Mais auraient-elles une légitimité dans des projets englobants, notamment dans le déploiement d'un SI recherche ? Pour répondre à cette question, nous nous interrogerons sur les compétences détenues par les bibliothécaires et la place qu'ils pourraient avoir dans le déploiement d'un CRIS. Enfin, nous proposerons de définir les limites possibles de leur engagement face à ces outils.

1.1. Des compétences à valoriser

Il est d'ores et déjà possible de considérer que la mise en place d'un CRIS, de par sa nature et ses fonctionnalités, est un projet pluriel, demandant l'intervention de plusieurs acteurs. Mais les bibliothécaires y ont-ils leur place ? Cela va dépendre des compétences qu'ils possèdent.

Il faut bien constater qu'il n'y a pas d'évidence de prime abord. Lors de son entretien, Jacqueline Lavandier, directrice des systèmes d'information de l'Enssib, a spontanément pensé que la bibliothèque ne pouvait avoir qu'un rôle « bibliographique » dans un SI recherche, c'est-à-dire proposer des pistes documentaires pour tout nouveau projet scientifique²⁷⁹. Ceci montre que la BU est souvent perçue à travers le prisme de son rôle traditionnel, celui de fournisseur de documents. Il en est de même pour le projet CAPLAB, où aucun bibliothécaire n'a été associé à la réflexion pour l'instant²⁸⁰.

Pourtant, les exemples étrangers montrent que les personnels des BU sont souvent impliqués dans de tels projets. Interrogé sur le rôle des bibliothécaires dans le fonctionnement de PURE, Elsevier nous a répondu que²⁸¹ :

« La bibliothèque peut être le contact principal pour Pure, mais cela varie vraiment selon les campus. Nous voyons aussi des services de gestion de la recherche, des directions de la recherche institutionnelle, des services de ressources humaines et

²⁷⁷PALUSZKO, Daphnée. Les archives ouvertes de la connaissance. *Savoir(s)* [en ligne]. Octobre 2015. [Consulté le 9 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://savoirs.unistra.fr/recherche/big-data-revolution-ou-evolution/les-archives-ouvertes-de-la-connaissance/>.

²⁷⁸BIBLIOTHÈQUE UNIVERSITAIRE DE L'UNIVERSITÉ DE LORRAINE. Formations doctorants chercheurs. Dans : *Université de Lorraine* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 9 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://bu.univ-lorraine.fr/formations/formations-doctorants-chercheurs>.

²⁷⁹Voir Annexe 2.A. Entretien avec Jacqueline Lavandier.

²⁸⁰Voir Annexe 2.M. Entretien avec Romain Thouy.

²⁸¹Voir Annexe 4 - Questionnaire envoyé à Elsevier au sujet de Pure.

des services responsables des évaluations nationales être en charge de Pure. Tous ces services sont impliqués dans l'acquisition de Pure, mais un seul sera en charge de la maintenance et des opérations de Pure²⁸² ».

Les bibliothèques sont donc bien impliquées à un moment ou à un autre dans le déploiement d'un SI recherche. Cela se confirme avec les RNS où les bibliothécaires sont même chefs de projets et en charge de la maintenance, comme à l'université de Cornell pour VIVO²⁸³ ou à l'université de Hong-Kong pour le *HKU Scholars Hub*²⁸⁴. Les compétences sont donc bien présentes dans ces services. Même si ces exemples sont étrangers, il est raisonnable de penser que les bibliothécaires français possèdent la même expérience et la même technicité de base. Alors sur quoi repose leur expertise ?

Le premier point d'appui est la gestion des publications, à laquelle sont habitués les professionnels de l'IST. Il s'agit d'une activité ancienne, renouvelée aujourd'hui par l'implication dans les archives ouvertes, bases massivement confiées aux bibliothécaires et documentalistes²⁸⁵. Cette expertise apporte plusieurs compétences légitimant la participation au fonctionnement d'un SI recherche.

En tant que professionnels de l'IST, les personnels des bibliothèques sont tout d'abord qualifiés en matière de gestion des données. En effet, ainsi que le souligne Adeline Rege, chef de projet Archive Ouverte de la Connaissance (AOC) à l'université de Strasbourg (UNISTRA), la gestion des publications de la recherche dans de telles bases a permis de se perfectionner sur la gestion des métadonnées²⁸⁶. Même si les bibliothécaires ne connaissent pas tous les formats, ils savent qu'une information structurée est nécessaire pour toute création de base de données et pour l'échange et l'interopérabilité de celles-ci. La même idée est reprise par Nathalie Reymonet, de la Direction d'appui à la recherche et à l'innovation (DARI) à l'université Paris Diderot. S'il est évident pour les métiers de l'IST d'avoir des référentiels propres, à jour et partagés, les autres services n'en ont pas forcément conscience²⁸⁷. Il faut donc communiquer en ce sens et diffuser ce type d'information, afin d'éviter les redondances de fichiers de données qui entraînent du travail supplémentaire, une perte de temps et un risque d'erreurs accru. Avoir conscience de ces principes permet de comprendre le fonctionnement d'un SI, qui repose sur des flux entre différentes applications partageant une information structurée en s'appuyant sur des référentiels communs.

En lien avec cette compétence, les bibliothécaires savent interroger des bases de données, notamment documentaires²⁸⁸. Il savent chercher de l'information en consultant les bonnes sources et en construisant des requêtes, puis ont un regard

²⁸² Traduction par l'auteur de « The library can be the main contact for Pure, but it really varies campus to campus. We also see the research management office, the institutional research office, The human resources office and the office that supports national assessments being in charge of Pure. All of these offices are involved in buying Pure, but then one will take over Pure maintenance and operations ».

²⁸³ CORNELL UNIVERSITY LIBRARY. About Page - VIVO. Dans : *VIVO Cornell* [en ligne]. 2016. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://vivo.cornell.edu/about>.

²⁸⁴ THE UNIVERSITY OF HONG KONG LIBRARIES. HKU Scholars Hub : Home. Dans : *The HKU Scholars Hub* [en ligne]. 2016. [Consulté le 5 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://hub.hku.hk/>.

²⁸⁵ COUPERIN, ADBU, INRA, et al. *Synthèse sur les résultats de l'enquête Archives ouvertes Couperin-ADBU-INRA-INRIA 2012* [en ligne]. 2012, p. 3. [Consulté le 10 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.couperin.org/images/stories/AO/enquete_ao_analyse.pdf.

²⁸⁶ Voir Annexe 2.H. Entretien avec Adeline Rege.

²⁸⁷ Voir Annexe 2.F. Entretien avec Nathalie Reymonet.

²⁸⁸ Voir Annexe 2.E. Entretien avec Solenn Bihan. et Annexe 2.F. Entretien avec Nathalie Reymonet.

critique sur les résultats obtenus. La connaissance de ces principes généraux, qui peuvent s'appliquer aussi bien à une base bibliométrique qu'à un SI, donne une légitimité aux personnels des bibliothèques.

Cette légitimité vient aussi de leur capacité à se former et s'auto-former par la veille et la formation continue. Il existe en effet de nombreux centres proposant des programmes en lien avec ces questions, comme l'Enssib²⁸⁹, les URFIST²⁹⁰ ou les associations professionnelles. Lucie Albaret, responsable de l'informatique documentaire au SID2 de l'université de Grenoble Alpes, a par exemple cité lors de son entretien des journées d'études sur les données²⁹¹. Celles-ci permettent en effet d'apporter des connaissances utiles sur des sujets touchant aux SI recherche, comme la journée COUPERIN sur les référentiels qui a eu lieu en juillet 2015 et dont les supports sont toujours disponibles²⁹².

Les bibliothécaires possèdent aussi un réseau professionnel sur lequel s'appuyer. Cette capacité à réseauter a plusieurs sources : une formation commune pour certains personnels (bibliothécaires et conservateurs pour la fonction publique d'État) mais également un tissu associatif très riche. L'action de ces associations est souvent tournée vers la prospective ou l'échange d'expériences, avec la mise en place de groupes de travail pour partager la réflexion et aboutir à des productions communes, largement diffusées. Ce réseau offre donc notamment l'avantage de pouvoir se renseigner sur les formats de données existants et de collaborer avec d'autres bibliothécaires pour connaître leurs avantages et inconvénients. Pour Adeline Rege²⁹³, une expertise peut être acquise de cette manière sur différents sujets, par exemple le format CERIF ou l'existence de référentiels à recommander, qui est très utile lors du choix et de l'implantation d'un SI recherche.

Les seules limites soulevées par Frédérique Bordignon sont des limites techniques car l'aspect informatique prend rapidement une part importante des projets, par exemple pour la gestion des données de la recherche²⁹⁴. Il est vrai que la programmation ou le développement informatique ne font pas partie des connaissances des bibliothécaires. Leur formation initiale ne prévoit pas ce genre d'apprentissage et l'appropriation de ces savoir-faire dépend en grande partie de leurs centres d'intérêts personnels. L'installation d'API, la mise en place de connecteurs ou la création de bases de données ne peuvent être réalisées par les professionnels de l'IST seuls. Ils ont donc appris à dialoguer avec les services informatiques pour répondre à ces besoins. Les SCD travaillent déjà avec eux, notamment dans le cadre du SID. Ainsi, les données concernant les étudiants et personnels de l'université sont-elles importées automatiquement dans le SIGB ou servent à l'identification de ces mêmes usagers sur le portail documentaire. Des compétences spécifiques ont donc été développées pour dialoguer avec les services en charge des systèmes informatiques, en essayant de trouver un vocabulaire commun²⁹⁵.

²⁸⁹Bibliothèques et chercheurs : quelles relations ? Quelle coopération ? Dans : *Enssib* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 9 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.enssib.fr/offre-de-formation/formation-continue/12e15-bibliotheques-et-chercheurs-quelles-relations-quelle-cooperation>.

²⁹⁰ResearcherID, ORCID, IdHAL... Enjeux et perspectives des identifiants chercheurs. Dans : *URFIST de Paris* [en ligne]. 2016. [Consulté le 19 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://sygefor.reseau-urfist.fr:8080/paris/stage/6294>.

²⁹¹Voir Annexe 2.B. Entretien avec Lucie Albaret.

²⁹²Journée référentiels Couperin : pour une meilleure visibilité de la recherche. Dans : *SciencesConf* [en ligne]. 3 juillet 2015. [Consulté le 10 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://jref2015.sciencesconf.org/>.

²⁹³Voir Annexe 2.H. Entretien avec Adeline Rege.

²⁹⁴Voir Annexe 2.C. Entretien avec Frédérique Bordignon.

²⁹⁵SCHERER, Marc. *Bibliothécaires et informaticiens : convergences ou choc des cultures ?* [en ligne]. Villeurbanne : Enssib, janvier 2014. [Consulté le 9 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/documents/64119-bibliothecaires-et-informaticiens-convergences-ou-choc-des-cultures.pdf>.

Au-delà de ces compétences essentielles, les bibliothécaires se doivent également de cultiver un « état d'esprit²⁹⁶ ». L'environnement universitaire, scientifique et technologique est en évolution permanente et les services proposés progressent pour être en adéquation avec ce paysage mouvant. En ayant conscience de cela, il apparaît nécessaire de rester ouvert à la collaboration et aux demandes émanant des différents acteurs en présence, voire de les devancer. En sachant être à l'écoute des besoins des chercheurs, des autres services et des tutelles, les bibliothécaires sont légitimes pour participer à ce genre de projets.

1.2. Un acteur parmi d'autres à l'université

Si les professionnels de l'IST, bibliothécaires compris, ont une légitimité pour participer à la mise en place et à l'alimentation d'un SI recherche, ils ne sont pas les seuls. Leur action ne peut prendre place que dans le cadre d'une relation partenariale avec d'autres acteurs de l'université.

1.2.1. Relations avec les autres services

Ainsi que nous l'avons vu, l'urbanisation d'un SI demande non seulement de faire le point sur les ressources logicielles existantes, mais également sur les processus suivis par les utilisateurs du système. Un tel projet amène à revoir non seulement l'organisation technique mais également fonctionnelle des services. C'est pourquoi deux chefs de projet doivent être désignés. Le premier, en charge des aspects logiciels et matériels, fait généralement partie de la DSI. Le second doit être issu du ou des services concernés et avoir une bonne connaissance métier²⁹⁷. Ainsi que le souligne Jacqueline Lavandier lors de son entretien, il ne peut y avoir de SI sans compétences liées au domaine²⁹⁸.

Ces constatations valent également pour un SI recherche. Le déploiement d'un CRIS va faire appel à des compétences certes techniques, mais il demande également une très bonne connaissance du monde de la recherche et de son fonctionnement, des informations existantes et de leur structuration ainsi que des possibilités d'exploitation des résultats obtenus. Si les bibliothèques peuvent y participer, deux autres services sont aussi légitimes pour cela : la direction en charge des systèmes d'information et les services d'accompagnement à la recherche.

La DSI a les compétences nécessaires pour certains aspects du projet. Garante des systèmes d'information de l'institution, elle connaît les sources de données existantes en son sein, ainsi que les processus qui les relient²⁹⁹. Ainsi, elle gère aussi bien l'annuaire de l'établissement que les progiciels de gestion du personnel comme HARPEGE. Les SCD collaborent déjà avec cette direction³⁰⁰. Le service informatique est donc un acteur incontournable pour l'installation d'un CRIS. Cependant, il ne sera pas l'utilisateur final de cette solution et ne peut avoir

²⁹⁶Voir Annexe 2.C. Entretien avec Frédérique Bordignon.

²⁹⁷Voir Partie 1 – 1.2.2. Organisation fonctionnelle : un projet collectif.

²⁹⁸Voir Annexe 2.A. Entretien avec Jacqueline Lavandier.

²⁹⁹Directeur des systèmes d'information (DSI). Dans : *APEC* [en ligne]. 3 février 2016.

[Consulté le 9 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://cadres.apec.fr/Emploi/Marche-Emploi/Fiches-Apec/Fiches-metiers/Metiers-Par-Categories/Informatique/directeur-des-systemes-d-information-dsi>.

³⁰⁰Voir Partie 3 – 1.1 Des compétences à valoriser.

conscience de l'ensemble des besoins fonctionnels. Il lui faut donc travailler avec d'autres services³⁰¹.

L'autre acteur incontournable de ce projet reste les services d'accompagnement de la recherche. Ces services sont apparus avec la prise de conscience des universités de l'importance de la recherche menée en leur sein et du besoin de piloter et d'évaluer cette activité à des fins d'amélioration et de valorisation. Travaillant avec le Vice-président délégué à la recherche, ils portent des noms différents selon les établissements, leur histoire et les missions qui leur sont confiées. La diversité de leur appellation montre que le périmètre de leurs actions varie d'un établissement à l'autre : Direction de la Recherche, des Écoles Doctorales et de la Valorisation³⁰² (DREDVAL), Service de la recherche, de la valorisation et de l'information scientifique³⁰³ (SeRVIS), Direction de la recherche, de l'innovation et des études doctorales³⁰⁴ (DRIED), Direction de la recherche et de la valorisation³⁰⁵ (DRV), Service commun de la recherche et de la valorisation³⁰⁶ (SCRV), Direction d'appui à la recherche et à l'innovation³⁰⁷ (DARI), etc.

Derrière ces noms, les missions qui sont confiées à ces services sont aujourd'hui complexes car très diversifiées. Au cours de leur entretien, Christophe Boutillon et Nathalie Reymonet³⁰⁸ ont précisé servir d'appui et accompagner les chercheurs dans leurs activités. Selon les contextes, cela peut concerner notamment les actions suivantes :

- mettre en place la stratégie recherche de l'université, en répartissant les crédits propres de l'établissement entre les différentes unités de recherche ;
- suivre les écoles doctorales et les doctorants, à la fois étudiants et chercheurs ;
- suivre la gestion des plates-formes scientifiques ;
- connaître les grands calendriers de la recherche pour les appels à projet ;
- aider et accompagner les chercheurs dans leurs recherches de financements régionaux, nationaux et internationaux ;
- gérer ces financements externes ;
- produire des analyses bibliométriques ;
- accompagner les chercheurs dans leur activité de publication et suivre cette production ;
- etc.

Pour illustrer cette myriade d'activités, demandant chacune des compétences spécifiques, l'Administration de la Recherche (ADRE) l'université de Namur (Belgique) a réalisé cette infographie parlante³⁰⁹ :

³⁰¹ASCHER, Judith Directeur de la publication, DESBROSSES, Arnaud et RIBET, Fabrice. *Comprendre enfin les systèmes d'information: organisation, management, pilotage stratégique, financement*. Paris, France : la Documentation française, 2009, p. 8. ISBN 978-2-11-007220-7.

³⁰²<http://www.uvsq.fr/la-direction-de-la-recherche-des-etudes-doctorales-et-de-la-valorisation-dredval--233602.kjsp?RH=ACCUEIL-FR>

³⁰³<http://recherche.univ-lille2.fr/>

³⁰⁴<http://www.univ-angers.fr/fr/recherche/organigramme.html>

³⁰⁵<https://www.univ-paris5.fr/RECHERCHE/Contacter-la-Direction-de-la-Recherche-et-de-la-Valorisation>

³⁰⁶<http://www.dauphine.fr/fr/recherche/service-recherche-et-valorisation.html>

³⁰⁷<http://www.univ-paris-diderot.fr/sc/site.php?bc=recherche&np=APPUI>

³⁰⁸Voir Annexe 2.F. Entretien avec Nathalie Reymonet et Annexe 2.I. Entretien avec Christophe Boutillon.

³⁰⁹*L'ADRE au service des chercheurs — Université de Namur* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 13 décembre 2016].

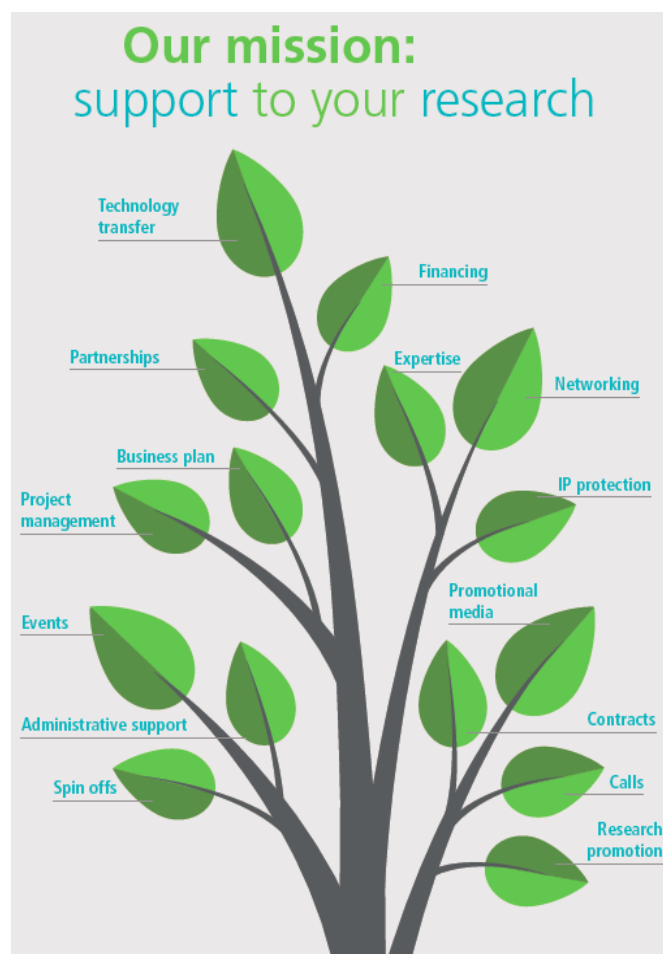


Illustration 1: Our mission : support to research - ADRE / Université de Namur

Pour ces services, la difficulté réside dans le fait que le monde de la recherche est foisonnant et mouvant et que l'administration a du mal à s'y adapter. Les services d'accompagnement vont donc jouer le rôle de « tampon » entre les services administratifs et les chercheurs. La situation est encore plus complexe avec l'apparition des ComUE et le mouvement de fusion des universités³¹⁰. Pour pallier cet enchevêtrement, l'organisation mis au point au SeRVIS de l'Université Lille 2 est intéressante³¹¹ : à côté des personnels permanents du service se trouvent des référents d'autres directions qui vont se « spécialiser » dans le suivi de l'activité recherche. Des référents ont ainsi été identifiés à la direction des ressources humaines, au service financier et au SCD.

Les services d'accompagnement de l'activité de recherche ont une vision beaucoup plus vaste et précise que les bibliothécaires de l'activité scientifique. Ils sont donc, plus que les BU, légitimes pour assurer la responsabilité fonctionnelle du projet. Tout comme les directions des ressources humaines ou les services budgétaires, les bibliothèques peuvent constituer une brique du système, en apportant des informations sur leur domaine de spécialité, c'est-à-dire les publications. Même si leur expertise sur ce sujet, aussi bien au niveau des archives ouvertes que de la bibliométrie, est reconnue, leur manque de connaissance du monde de la recherche est parfois souligné. Christine Berthaud, directrice du

³¹⁰Voir Annexe 2.I. Entretien avec Christophe Boutillon.

³¹¹Voir Annexe 2.E. Entretien avec Solenn Bihan.

Centre pour la Communication Scientifique Directe (CCSD), encourage ainsi les professionnels de l'IST à développer leur culture générale sur leur environnement institutionnel³¹². Il ne semble pas exister d'étude sur la connaissance des bibliothécaires sur l'activité scientifique. Néanmoins, il est logique de penser que, dans le cadre du développement des services aux chercheurs, les BU ont cherché à mieux connaître ce public. Ainsi, au LILLIAD Learning center Innovation de l'Université de Lille Sciences et Technologies, une série de formations internes sur le statut et la carrière des enseignants-chercheurs, le pilotage et les modes de financement de la recherche a été mise en place³¹³. Des initiatives ont également vu le jour pour décloisonner les services et permettre des rencontres bibliothécaires-chercheurs. Cela a notamment été le cas à la Direction des Bibliothèques et de l'Information Scientifique et Technique (DBIST) de l'UVSQ, où une rencontre bibliothécaires-chercheur a suscité beaucoup de questions sur le parcours et le travail au quotidien d'un chargé de recherche au CNRS.

Bien qu'il soit « indispensable d'apprendre à travailler avec ces services³¹⁴ », il est plus délicat d'indiquer une procédure générale pour cela, tant les situations locales varient. Il n'existe parfois aucune collaboration formalisée³¹⁵. Dans d'autres cas, de simples échanges d'informations se mettent en place³¹⁶. Des partenariats tels que celui de l'Université Lille 2 constituent la forme la plus poussée qui a été observée³¹⁷. Il s'agit également d'une question de personnes, d'opportunités ou de rencontres. Le seul point commun entre les différents projets de SI recherche est que les bibliothécaires ont fait le premier pas vers d'autres services, soit pour une demande de renseignements sur un sujet particulier³¹⁸, soit par l'intégration à des groupes de travail du fait de leur activité³¹⁹. Les professionnels de l'IST ont donc tout intérêt à rester attentifs aux évolutions de leur institution, aux besoins des chercheurs et à « pousser la porte des autres services » pour valoriser les compétences et expertises qu'ils pourraient apporter dans le cadre d'un SI. Se faire connaître et se montrer pédagogue semblent donc deux éléments qui peuvent guider les BU si elles souhaitent s'impliquer dans ce genre de projet, notamment par leur inscription dans les instances décisionnaires et les groupes de travail mais aussi par le développement de rencontres informelles avec des personnes identifiées³²⁰. Cette ouverture permettrait une acculturation des différents acteurs, qui profiterait aux bibliothécaires comme aux autres personnels, et offrirait l'occasion à la bibliothèque d'être reconnue comme un acteur légitime des services à la recherche.

1.2.2. Relations avec les chercheurs

Les chercheurs sont également des utilisateurs potentiels du SI recherche. Ils peuvent aussi bien alimenter son contenu que l'utiliser pour rechercher des collaborations, s'auto-évaluer ou réaliser des rapports d'activité. Mais ces actions peuvent également être demandées par des instances de pilotage. Les données sont alors extraites et analysées par d'autres services, dont les BU. Cela peut entraîner des

³¹²Voir Annexe 2.K. Entretien avec Christine Berthaud.

³¹³Information transmise par Marie-Madeleine Géroudet, responsable du Service Bibliothèque numérique à LILLIAD Learning center Innovation. Il s'agissait d'un cycle de 3 formations : 1. C'est quoi un enseignant-chercheur? Statuts, carrière et évaluation / 2. Le pilotage de la recherche au sein d'une université: les différents acteurs, les instances de validation... / 3. Financement de la recherche: appels à projets, plateformes de recherche...

³¹⁴Voir Annexe 2.E. Entretien avec Solenn Bihan.

³¹⁵Voir Annexe 2.J. Entretien avec Stéphanie Bouvier.

³¹⁶Voir Annexe 6 – Questionnaire envoyé à l'université de Liège.

³¹⁷Voir Annexe 2.E. Entretien avec Solenn Bihan.

³¹⁸Voir Annexe 2.E. Entretien avec Solenn Bihan.

³¹⁹Christine Okret-Manville faisait partie d'une commission sur les indicateurs. Voir Annexe 2.D. Entretien avec Christine Okret-Manville.

³²⁰Solenn Bihan est entrée en contact avec Patrick Devos car elle souhaitait organiser des formations sur la bibliométrie. Voir Annexe 2.E. Entretien avec Solenn Bihan.

interrogations du chercheur, confronté à des informations qu'il n'a pas produites. Pour éviter toute réaction de rejet, il convient pour le bibliothécaire de s'interroger sur son positionnement et sa légitimité par rapport à ces questions.

Un point est à prendre en considération : l'ambivalence des chercheurs par rapport à la bibliométrie et à l'évaluation. Bien que n'appréciant pas que leur activité soit réduite à des chiffres³²¹, les scientifiques ont besoin d'indicateurs ou composent avec cette représentation quantitative de leurs activités. Le facteur d'impact est ainsi un critère pour choisir une revue où publier³²². De même, avec SIGAPS et les crédits MERRI mis en place depuis une dizaine d'années, la recherche médicale s'est habituée à cette façon d'utiliser l'évaluation, avec un score chiffré correspondant à une tarification. Leurs pratiques de publication en ont été influencées³²³. Il y a donc à la fois une crainte de l'évaluation et une utilisation de celle-ci à des fins stratégiques.

Les bibliothécaires utilisant des informations issues d'un SI pour les présenter à un chercheur auront donc intérêt à avoir conscience de cet état de fait. Afin d'éviter la peur de « la bibliométrie sauvage, l'évaluation sauvage³²⁴ » et de rassurer, les indicateurs doivent être exposés et contextualisés. Il doit être possible de connaître leur mode de production, les données sur lesquelles ils s'appuient et leurs biais éventuels. L'objectif est de montrer leur utilité dans le contexte de la recherche, pour souligner les points forts et signaler les points d'amélioration³²⁵. Cette méthode permet de faire ressortir des points saillants et intéressants. Pour prendre un exemple hors du champ de la bibliométrie, la DARI de l'université Paris Diderot a montré chiffres à l'appui que, sur 5500 personnels de recherche, un tiers des chercheurs qui sont à l'université ne sont pas salariés par elle et dépendent d'autres établissements de recherche³²⁶. Le point de vue sur une situation peut ainsi évoluer, en offrant la possibilité de voir le travail de recherche d'une autre manière.

Si un travail de contextualisation est nécessaire, ne serait-ce que pour expliquer comment sont produits les données et indicateurs fournis, le bibliothécaire doit respecter l'expertise du chercheur. D'une part, les analyses se font toujours au niveau des unités de recherche, pas au niveau des individus. Il serait effectivement possible de descendre à ce niveau de granularité, et cela est parfois le cas, mais dans des contextes précis et sur demande de l'intéressé³²⁷. Cette analyse peut se faire par exemple quand il y a candidature pour un dossier *European Research Council* (ERC).

D'autre part, que ce soit au niveau de l'unité ou de l'individu, les chiffres présentés doivent être explicités, ainsi que la méthodologie utilisée pour les obtenir. Ils doivent être validés par les personnes qui les reçoivent. Quand à leur analyse, s'il est possible de fournir des pistes, ce sont les chercheurs qui disposent de l'expertise nécessaire pour la conduire, la présenter et *in fine* l'accepter³²⁸. Le

³²¹Voir Annexe 2.F. Entretien avec Nathalie Reymonet.

³²²Voir Annexe 2.B. Entretien avec Lucie Albaret.

³²³Voir Annexe 2.E. Entretien avec Solenn Bihan.

³²⁴Voir Annexe 2.F. Entretien avec Nathalie Reymonet.

³²⁵Voir Annexe 2.F. Entretien avec Nathalie Reymonet.

³²⁶DARI. *Bilan annuel 2014* [en ligne]. [S. l.] : Université Paris Diderot - Paris 7, 2014, p. 32.

[Consulté le 13 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.univ-paris-diderot.fr/DocumentsFCK/recherche/File/BILAN%20DARI%202014-VF.pdf>.

³²⁷Voir Annexe 2.E. Entretien avec Solenn Bihan.

³²⁸Voir Annexe 2.E. Entretien avec Solenn Bihan. et Annexe 2.F. Entretien avec Nathalie Reymonet.

bibliothécaire, quelles que soient ses compétences, ne peut se substituer à eux. Il sait en revanche utiliser les bons outils pour trouver l'information utile.

Il faut enfin s'adapter au chercheur pour lui offrir l'information qui lui convient. Il faut d'une part être attentif à ses demandes et rester à l'écoute de ses besoins. Travailler à partir du SI recherche pour un scientifique voudra certainement dire à la fois lui présenter les indicateurs chiffrés qu'il est possible d'obtenir, mais également l'aider et l'accompagner dans la gestion de ses propres informations. Dans ce cadre, Frédérique Bordignon a parlé d'aide sur l'utilisation des outils Zotero et EndNote, qui permettent de gérer des données bibliographiques, mais également de les exporter et de les importer dans des bases comme HAL³²⁹. Il convient également de s'adapter aux différentes disciplines, qui peuvent avoir une culture, des besoins et des attentes complètement différents³³⁰.

En respectant ces principes, les bibliothécaires pourront être vus par les chercheurs comme des acteurs légitimes dans le cadre de la gestion d'un SI recherche et d'autres outils liés à leurs activités, comme la bibliométrie ou les archives ouvertes. Ainsi, les professionnels de l'IST seront considérés comme des compagnons de la science, ainsi que l'écrivait Marin Dacos en 2009 :

« Les ITA³³¹ ne sont pas des chercheurs, car ils sont bien mieux que ça : ils accompagnent la recherche, les chercheurs. Ce sont donc des compagnons de science. Ils sont vos meilleurs alliés, amis chercheurs, dans le travail amont de la recherche, car ils développent des compétences spécifiques très précieuses, et dans le travail aval de la recherche, pour la même raison³³² ».

C'est également en rendant le meilleur service à ce public, fortement représenté dans les instances décisionnaires des universités, que les BU pourront gagner en visibilité et en légitimité dans leur établissement. Elles doivent donc trouver un nouveau positionnement pour cela.

1.3. Un positionnement à trouver ?

Les BU ont donc les compétences nécessaires pour participer aux projets de déploiement d'un SI recherche. Mais la forme de leur engagement est encore à définir, dans les limites qui leur sont propres. Au niveau européen, l'enquête menée en 2015 par *the European University Information Systems organisation* (EUNIS) et euroCRIS a montré que les bibliothèques étaient souvent impliquées dans la gestion de ces systèmes, notamment au niveau de la qualité des données et du support auprès des utilisateurs, au même niveau que les services d'accompagnement de la recherche³³³. Quelle est la situation en France et comment pourrait-elle évoluer dans l'avenir ?

Pour Adeline Rege, les bibliothécaires ont vocation à être un maillon de la chaîne de l'information. Leurs compétences reposent en grande partie sur la gestion des publications, notamment dans les archives ouvertes. Leur rôle est donc d'assurer la qualité de ces données, de les gérer, de les exposer et de les mettre à disposition des

³²⁹Voir Annexe 2.C. Entretien avec Frédérique Bordignon.

³³⁰Voir Annexe 2.F. Entretien avec Nathalie Reymonet.

³³¹Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs

³³²DACOS, Marin. Comment mieux faire connaître mes recherches ? Dans : *Blogo-numericus* [en ligne]. 23 novembre 2009. [Consulté le 19 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://bn.hypotheses.org/10288>.

³³³RIBEIRO, Ligia, DE CASTRO, Pablo et MENIELLI, Michele. *Final report : EUNIS-euroCRIS joint survey on CRIS and IR* [en ligne]. 2016, p. 14. [Consulté le 14 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://digitalcommons.unl.edu/scholcom/5/>.

services qui en ont besoin³³⁴. Ainsi, des exports réguliers sont faits de l'archive ouverte ORBi, de l'université de Liège, pour RADIUS³³⁵, une cellule en charge « d'un programme de *reporting* institutionnel³³⁶ ». D'une manière générale, les responsables d'AO interrogés pour ce travail vont d'ailleurs tous dans ce sens : que l'entrepôt institutionnel soit connecté ou non à un SI, il est toujours pensé comme la brique d'un système existant ou à venir. L'interopérabilité est donc au cœur des préoccupations de ces chefs de projets³³⁷.

D'un point de vue organisationnel, un autre positionnement est possible : celui de l'intégration de personnel ayant une formation IST de documentaliste ou de bibliothécaire dans les services d'accompagnement de la recherche³³⁸. Le rattachement peut être total, comme à l'université Paris Diderot ou fonctionnel comme à l'Université Lille 2. Dans ce cas, le SCD reste la structure hiérarchique de rattachement.

Un avantage de ce rapprochement est de mieux connaître le monde de la recherche et son fonctionnement. Il favorise en effet un décloisonnement des métiers qui permet de découvrir aussi bien la complexité de la gestion de l'activité scientifique que le rôle d'un ingénieur projet dans le cadre d'un financement européen. Cette ouverture offre l'occasion de mieux comprendre les besoins des chercheurs et donc de proposer des services qui y correspondent. Inversement, les bibliothécaires peuvent aussi apporter des éléments de culture informationnelle pouvant aider les agents des services d'accompagnement de la recherche. Ainsi les ingénieurs des projets européens peuvent s'appuyer sur l'expertise des professionnels de l'IST pour réaliser un plan de gestion de données³³⁹ ou connaître les archives ouvertes moissonnées par OpenAire³⁴⁰. L'enrichissement et l'acculturation sont donc réciproques.

D'autre part, cela permet de valoriser les compétences et l'expertise des bibliothécaires en matière de gestion de l'information. Cet apport est appréciable dans certains projets ou activités qui demandent une confrontation des points de vue pour aboutir ou proposer des solutions. Ainsi, Solenn Bihan, avec d'autres acteurs de SeRVIS et du CHRU de Lille, fait partie d'une cellule bibliométrique. Leur objectif est de mêler les compétences pour apporter une meilleure réponse, globale et complète aux demandes qui leur sont portées³⁴¹.

Dans le même temps, si ces intégrations sont appréciées, un positionnement reste à trouver. D'une part, il existe toujours une séparation entre ceux « qui ont fait de la recherche », comme les doctorants, et ceux qui n'en ont pas fait. Il faut donc montrer que, même en n'étant pas chercheur, il est possible d'apporter un service utile en tant que « compagnon de la science³⁴² ». D'autre part, la question du titre de la fonction se pose. Les termes de « bibliothécaire » ou de

³³⁴Voir Annexe 2.H. Entretien avec Adeline Rege.

³³⁵Voir Annexe 6 – Questionnaire envoyé à l'université de Liège.

³³⁶RADIUS : Récolte et Analyse de Données et d'Information d'Utilité Stratégique. Dans : *Université de Liège* [en ligne]. 17 novembre 2016. [Consulté le 13 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : https://www.ulg.ac.be/cms/c_468468/fr/radius.

³³⁷Voir Annexe 2.H. Entretien avec Adeline Rege, Annexe 2.J. Entretien avec Stéphanie Bouvier et Voir Annexe 6 – Questionnaire envoyé à l'université de Liège.

³³⁸Voir Annexe 2.F. Entretien avec Nathalie Reymonet et Annexe 2.E. Entretien avec Solenn Bihan.

³³⁹DARI. Réaliser un plan de gestion de données de la recherche - Data management Plan (DMP), guide de rédaction. Dans : *Université Paris Diderot - Paris 7* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 15 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.univ-paris-diderot.fr/sc/site.php?bc=recherche&np=Data_DMP&g=m.

³⁴⁰<https://www.openaire.eu/>

³⁴¹Voir Annexe 2.E. Entretien avec Solenn Bihan.

³⁴²DACOS, Marin. Comment mieux faire connaître mes recherches ? Dans : *Blogo-numericus* [en ligne]. 23 novembre 2009. [Consulté le 19 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://bn.hypotheses.org/10288>.

« conservateur » ne sont en effet pas parlants pour les chercheurs. Ils ne reflètent pas les missions précises que peuvent exercer des professionnels de l'IST à l'intérieur ou en lien avec un service d'accompagnement à la recherche. Solenn Bihan trouve l'appellation anglo-saxonne *information scientist* pertinente, mais difficilement transposable en français. La fonction de « chargée de l'information scientifique » a pour l'instant été retenue. Elle se rapproche en effet le plus des missions pratiquées, à savoir l'administration de SAMPRA et la réalisation d'analyses bibliométriques³⁴³.

Enfin, il reste dans ces situations à trouver un équilibre entre ce qui dépend du SCD et ce qui dépend du service de la recherche. Il faut à la fois afficher sa présence, sans se laisser déborder par l'une ou l'autre des activités. Cela passera très vraisemblablement par une réflexion préalable et une définition précise des missions à remplir pour chaque service, avec inscription de celles-ci dans la fiche de poste de l'agent. Elles pourront être affinées en fonction des premières expériences. Dans tous les cas, le bibliothécaire sera un agent de liaison entre ses deux pôles d'activités : il apportera des connaissances informationnelles pour accompagner la recherche et des connaissances sur l'activité scientifique pour que la BU développe des services adaptés. Le savoir capitalisé devra être diffusé dans les deux équipes de rattachement.

Ce nouveau statut de chargé de l'information scientifique pourrait également entraîner une nouvelle mission dans le contexte d'un SI recherche : celui de garant de la qualité des données du système d'information. En effet, les professionnels de l'IST sont conscients de la nécessité de structurer l'information et de mettre en place des référentiels de données partagés et à jour. Ils pratiquent déjà cette activité, notamment lors du catalogage des documents. Le fait de participer au Système Universitaire de Documentation (SUDOC) ou au traitement des thèses dans Signalement des Thèses ARchivage (STAR) et de partager des fichiers d'autorités structurés selon des règles communes montrent que cette compétence est acquise. Ce travail pourrait être étendu à des référentiels qui alimenteraient un SI recherche.

A titre d'exemple, Solenn Bihan remarque que, de la même manière les bibliothécaires arrivent à gérer les revues et leurs évolutions dans des notices d'autorité, il devrait être possible de faire de même pour les structures de recherche. En effet, ces dernières connaissent également des créations, des changements de nom, des fusions, des disparitions, etc. La logique pour décrire ces modifications est très proche de celle d'un périodique³⁴⁴. Or le RNSR est mis à jour par des correspondants présents dans chaque établissement. Sans connaître la formation dont ils ont bénéficié, il est difficile de savoir s'ils ont conscience de l'intérêt d'un tel outil, ou de l'impact de la diffusion d'informations erronées ou incomplètes. Les professionnels de l'IST, plus conscients de ces enjeux, pourraient se voir confier cette tâche ou accompagner les correspondants dans la mise à jour de ce répertoire. Les liens avec les services d'appui à la recherche n'en seraient que renforcés, puisque ce travail ne peut être réalisé qu'en commun.

Certains projets étudiés dans le cadre de ce travail montrent également que les SCD sont parfois à l'origine de la création et de la mise à jour d'un référentiel des personnes travaillant au sein d'un établissement³⁴⁵. En effet, lors de la mise en place d'une archive ouverte ou d'un outil comme SAMPRA, il est nécessaire de posséder un fichier recensant à la fois les chercheurs salariés de l'université et ceux dépendant d'autres organismes de recherche, ainsi que leur rattachement à une unité de recherche, afin d'avoir une vision complète de l'activité d'une UMR. Or ces répertoires sont souvent peu à jour, du fait des renouvellements d'équipe, de la présence de « personnel hébergé » ou de l'évolution des structures de recherche. La mise en place d'un tel outil demande

³⁴³Voir Annexe 2.E. Entretien avec Solenn Bihan.

³⁴⁴Voir Annexe 2.E. Entretien avec Solenn Bihan.

³⁴⁵Voir Annexe 2.H. Entretien avec Adeline Rege.

qu'un travail commun ait lieu entre plusieurs acteurs de l'université (direction des ressources humaines, service à la recherche, SCD, etc.) dans l'objectif de créer une base structurée et à jour de l'ensemble des personnels de recherche. Mise à disposition d'autres services, elle peut être utilisée dans plusieurs cadres et enrichie selon les besoins.

Mais un SI recherche ne saurait se cantonner à des données locales, tant les partenariats entre établissements sont aujourd'hui nombreux. Des projets comme CAPLAB montrent également que la mutualisation de ces outils constitue une piste pour l'avenir. Le travail des bibliothécaires sur la qualité des données pourrait donc s'étendre au-delà de leur établissement de rattachement et être mutualisé. Puisque cela est déjà le cas pour le SUDOC et d'autres projets documentaires menés par l'ABES, il est envisageable d'étendre ce travail à des données concernant l'activité de recherche. Des exemples de travaux en cours montrent comment les bibliothèques savent, en fonction de leurs besoins, se structurer au niveau national.

Ainsi, le club des utilisateurs de HAL, CasuHAL, créé en septembre 2016, a prévu de mettre en place un groupe de travail « sur les référentiels (GT2), avec une mise à plat des règles de description des unités de recherche, pour un meilleur usage d'AUREHAL³⁴⁶ ». En effet, ainsi que le précise Christine Berthaud, HAL est une archive ouverte s'adressant aux chercheurs³⁴⁷. Il s'agit d'un outil qui se doit de ne pas être bloquant, afin de ne pas décourager la saisie. Par conséquent, les référentiels sont parfois foisonnants ou non mis à jour. A titre d'exemple, le Laboratoire de Mathématiques de Versailles³⁴⁸ (LMV) y apparaît sous sept formes différentes, avec des intitulés et des statuts divergents³⁴⁹.

Consultation des structures de recherche

Ce module vous permet de consulter la liste des structures.

ind	name	sigle	typestruct	adresse	url	ACTIONS
34	Laboratoire de Mathématiques Appliquées	LMA-Versailles	laboratory		http://www.math.uvsq.fr/umr7641/index.html	
80	Laboratoire de Mathématiques de Versailles	LM-Versailles	laboratory	45, avenue des Etats-Unis 78035 VERSAILLES cedex	http://www.math.uvsq.fr	
400589	LMV - Laboratoire de Mathématiques de Versailles		researchteam			
414756	Laboratoire de Mathématiques de Versailles		institution			
244899	Laboratoire de Mathématiques de Versailles UMR8100	LMV	laboratory	45, Avenue des Etats-Unis 78035 Versailles		
389948	Laboratoire de Mathématiques de Versailles, UVSQ		researchteam			
458497	Laboratoire de Mathématiques de Versailles, UVSQ		researchteam			

Illustration 2: Formes structures existantes dans AuréHAL pour le Laboratoire de Mathématiques de Versailles au 13/12/2016

³⁴⁶ASLI, Nicolas. casuHAL : le club utilisateur HAL. Dans : *Assessment Librarian* [en ligne]. 20 septembre 2016. [Consulté le 13 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://assessmentlibrarian.fr/?p=2124>.

³⁴⁷Voir Annexe 2.K. Entretien avec Christine Berthaud.

³⁴⁸<http://lmv.math.cnrs.fr/>

³⁴⁹<https://aurehal.archives-ouvertes.fr/structure/browse?critere=laboratoire+de+math>

Les administrateurs de portails HAL ont la possibilité de corriger les référentiels, notamment en supprimant les formes erronées et en les fusionnant avec des formes validées. Mais ce travail est complexifié quand il s'agit d'une UMR, puisque plusieurs tutelles peuvent effectuer cette modification. Le fait qu'un club utilisateur prenne en charge cette question et mette en place des règles permettra de lancer un travail au niveau national pour améliorer les référentiels de HAL. Cette archive ouverte servant d'archive institutionnelle pour plusieurs établissements, elle pourrait à terme être appelée à intégrer un SI recherche local. Or cette opération sera difficilement réalisable si les référentiels ne sont pas fiables. Ce travail collectif d'entretien et de mise à jour d'AuréHAL paraît donc incontournable.

Un autre exemple de collaboration nationale est Conditor³⁵⁰. Ainsi que le souligne Renaud Fabre, directeur de l'information scientifique et technique du CNRS, ce projet « naît d'une dynamique de partage entre professionnels³⁵¹ ». Tel qu'il se met en place, ce référentiel des publications scientifiques issues de la recherche publique française se fera sur le mode collaboratif et multi-partenarial. Outre une mutualisation des métadonnées, l'objectif est aussi qu'elles soient enrichies par différents partenaires puis réutilisées selon les besoins³⁵². Un travail important devra donc être mené par les établissements membres.

Ces deux exemples montrent que les BU peuvent être appelées à participer à de nouvelles missions dans le cadre de nouveaux réseaux. Or beaucoup d'agents, notamment de catégorie B, conservent des missions centrées sur les collections physiques. Le lancement de projets nationaux de cette ampleur va certainement demander une réflexion sur l'évolution de ces tâches. Sur le fond, le travail resterait le même : participer à l'enrichissement et à la correction des bases documentaires nationales. Elles ne porteraient cependant pas seulement sur des documents imprimés, mais également sur les métadonnées des publications scientifiques (Conditor) ou sur les référentiels des archives ouvertes (AuréHAL). Des évolutions de ce type ont déjà eu lieu dans les établissements ayant mis en place une archive institutionnelle. Elles devront cependant prendre une autre dimension et de nouvelles missions devront être intégrées dans la fiche de poste des agents. L'appétence des bibliothécaires pour ces questions et leurs compétences conduisent Christophe Boutillon à estimer qu'une partie des personnels des SCD pourrait se consacrer à ces activités (de 10 à 20%)³⁵³. Compte-tenu du développement des services à la recherche dans les bibliothèques (de ces projets mais également des archives ouvertes, de l'analyse bibliométrique, de la formation des doctorants, etc.), de l'investissement qu'ils demandent et de leur intérêt scientifique et stratégique, cette proposition semble tout à fait réaliste. Ce mouvement est déjà en cours dans certaines bibliothèques³⁵⁴, mais demandera du temps. Il faut en effet accompagner les équipes dans ce changement culturel.

³⁵⁰Voir Partie 2 – 2.3.2. Conditor.

³⁵¹DUCHAMP, Cyril. Bibliographie : lancement du projet Conditor, référentiel de la production scientifique française. *AEF*. 7 décembre 2016.

³⁵²DUCHAMP, Cyril. Bibliographie : lancement du projet Conditor, référentiel de la production scientifique française. *AEF*. 7 décembre 2016.

³⁵³Voir Annexe 2.I. Entretien avec Christophe Boutillon.

³⁵⁴POTELLE, Stéphane. L'innovation au coeur des bibliothèques universitaires : retour sur la création d'un Département recherche et développement au SCD de l'université Paris 8 Vincennes Saint-Denis. Dans : *ADBU* [en ligne]. 25 janvier 2016. [Consulté le 20 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://adbu.fr/linnovation-au-coeur-des-bibliotheques-universitaires-retour-sur-la-creation-dun-departement-recherche-et-developpement-au-scd-de-luniversite-paris-8-vincennes-saint-denis/>.

2. QUELLES ACTIONS POUR LES BU DANS LE DÉVELOPPEMENT DES SI RECHERCHE ?

Légitimes pour accompagner les SI recherche, disposant de compétences valorisables dans ce cadre, mais tributaires des situations locales, les bibliothécaires ont tout intérêt à s'impliquer dans ce type de projets. Ils pourraient ainsi valoriser leur activité de soutien à la recherche et développer de nouveaux services. Les CRIS sont cependant encore peu implantés en France. En attendant que ce retard soit comblé, des actions concrètes peuvent être mises en place pour préparer leur arrivée.

2.1. Accompagner et diffuser les bonnes pratiques

Avant même toute réflexion technique, les BU ont des possibilités de sensibiliser les différents acteurs à l'utilisation et aux potentialités d'un SI recherche. Les propositions qui suivent ne sont pas exhaustives, mais ouvrent des pistes de réflexion à adapter à chaque établissement.

2.1.1. Veiller et diffuser l'information

L'ADBS définit la veille comme un :

« Dispositif organisé, intégré et finalisé de collecte, traitement, diffusion et exploitation de l'information qui vise à rendre une entreprise, une organisation, quelle qu'elle soit, capable de réagir, à moyen et long termes, face à des évolutions ou des menaces de son environnement, que celles-ci soient technologiques, concurrentielles, sociales, etc.³⁵⁵ ».

Cette tâche est souvent réalisée par les professionnels de l'IST, qui ont en charge de mettre en place ce processus, afin que l'information soit récoltée et diffusée aux bons acteurs. Ce travail s'appuie sur le suivi des publications intéressant un domaine, mais également sur les associations et les rencontres professionnelles. Tous comme les documentalistes, les bibliothécaires ont développé des compétences pour mener à bien cette activité.

Dans le cadre de la gestion des informations concernant la recherche, cette activité est importante, car les projets et les expérimentations sont nombreux et évoluent vite. Les bibliothécaires, de par leurs compétences et la force de leur réseau, peuvent apporter des éléments utiles sur les dernières innovations et les nouveaux outils à tester.

Ainsi, l'ADBU a-t-elle mis en place une commission « Recherche et documentation », dont deux de ses objectifs sont :

« Apporter des retours de terrain pour participer au dialogue avec les EPST sur les questions des politiques de site.

Se positionner dans l'environnement IST de l'ESR sur des sujets prospectifs, être un relais (analyse et synthèse) pour les établissements sur les bonnes pra-

³⁵⁵Veille. Dans : *ADBS* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 14 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.adbs.fr/veille-19022.htm?RH=OUTILS_VOC.

tiques ou les nouvelles thématiques, au travers notamment de "fiches : études de cas"³⁵⁶ ».

L'organisation d'une journée d'étude est envisagée pour le premier trimestre 2017, dont « la thématique pressentie est celle de la collaboration/coopération entre services universitaires sur les problématiques relatives à l'IST et recherche³⁵⁷ ». Les présentations permettront vraisemblablement d'avancer sur la question des CRIS et les coopérations à développer dans ce cadre.

Dans le même ordre d'idée, le Groupe de Travail pour l'Accès Ouvert (GTAO), mené sous l'égide du consortium COUPERIN, est un lieu d'échanges et de réflexions. S'intéressant plus particulièrement au sujet du libre accès aux publications scientifiques, les thématiques abordées permettent néanmoins d'obtenir des informations sur l'interopérabilité des archives ouvertes et donc sur leur intégration dans un éventuel SI recherche. La journée organisée en juillet 2015 autour de la question des référentiels, régulièrement citée au cours de ce travail, en est un bon exemple³⁵⁸. La présentation d'outils comme Dissem.in³⁵⁹ est aussi l'occasion de découvrir de nouvelles possibilités de développer le libre accès, mais également de réfléchir à l'importance des identifiants uniques et pérennes à conseiller aux chercheurs.

Au-delà de leur fonction d'information, ces structures collaboratives ont également un rôle d'information des grandes instances nationales. Plusieurs projets sont en train de voir le jour en France et sont soit gérés par des instances centrales comme le MENESR, soit par des structures invitant divers acteurs à participer au projet³⁶⁰. Aussi les bibliothèques doivent-elles agir au même niveau pour faire entendre leur voix et être représentées dans les groupes de travail. Dans ce contexte, l'ADBU s'est donnée pour missions de mener « une politique de lobbying (*advocacy*) en faveur des bibliothèques universitaires et de l'IST en France et en Europe³⁶¹ ». Le consortium COUPERIN organise pour sa part des journées *Open Access* tous les deux ans, afin d'informer les chercheurs et les décideurs sur les impacts du libre accès³⁶². Le rôle de ces associations et regroupements professionnels est donc primordial, aussi bien pour le développement des connaissances des bibliothécaires que pour les représenter auprès des tutelles et des centres stratégiques.

La veille menée dans ce cadre ne doit cependant pas servir uniquement à alimenter la réflexion des bibliothécaires. Elle doit être diffusée auprès des autres acteurs de la recherche présents à l'université. L'objectif est non seulement de renforcer les liens avec eux, mais également de prouver la légitimité des bibliothèques sur ces questions. Ainsi, des présentations de ScanR ou Dissem.in auprès des instances décisionnelles, des services de la recherche ou des chercheurs peuvent amener à lancer une réflexion sur la qualité des données concernant l'établissement dans différentes bases. L'exposition des données permet en effet de repérer plus facilement les erreurs, incitant les acteurs concernés à y remédier et à développer leur pouvoir d'autocorrection³⁶³. Cette méthode

³⁵⁶ADBU. Recherche et documentation. Dans : *ADBU* [en ligne]. 2016. [Consulté le 14 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://adbu.fr/activites/recherche-et-documentation/>.

³⁵⁷ADBU. Recherche et documentation. Dans : *ADBU* [en ligne]. 2016. [Consulté le 14 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://adbu.fr/activites/recherche-et-documentation/>.

³⁵⁸Journée référentiels Couperin : pour une meilleure visibilité de la recherche. Dans : *SciencesConf* [en ligne]. 3 juillet 2015. [Consulté le 10 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://jref2015.sciencesconf.org/>.

³⁵⁹<http://dissem.in/>

³⁶⁰Voir Partie 2 – 2. Les SI recherche dans le paysage français.

³⁶¹<http://adbu.fr/>

³⁶²COUPERIN. 6es journées open access Couperin. Dans : *SciencesConf* [en ligne]. octobre 2015. [Consulté le 20 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://jao2015.sciencesconf.org/resource/page/id/5>.

³⁶³Voir Annexe 2.E. Entretien avec Solenn Bihan.

peut certes sembler empirique mais, ainsi que le souligne Solenn Bihan, « il est intéressant d'aller voir les laboratoires avec d'autres éléments que des discours généraux³⁶⁴ ». L'expérience et les tâtonnements à plusieurs sont une bonne manière de développer de nouvelles collaborations.

2.1.2. Expliquer et former

Ainsi que nous l'avons vu, un SI ne peut fonctionner sans la compréhension et l'adhésion de l'ensemble de ses utilisateurs à son fonctionnement et ses principes³⁶⁵. Les chercheurs font partie de ces publics cibles. Ils ont en effet pour vocation d'alimenter le SI recherche par la description de leurs projets, mais également d'y rechercher de l'information pour établir des rapports ou évaluer leur activité. Ils doivent donc comprendre le fonctionnement d'un CRIS et les possibilités qu'il offre.

L'activité de formation des doctorants et des chercheurs dans les universités est maintenant bien implantée dans les SCD. Elle constitue donc une porte d'entrée pour sensibiliser les chercheurs aux SI recherche. L'existence d'une archive ouverte au sein de l'établissement est souvent l'occasion d'une présentation de son fonctionnement auprès des scientifiques concernés. Le contenu de ces formations s'intéresse principalement au principe du dépôt. Il pourrait être étendu à l'importance de la structuration de l'information, des référentiels et de son circuit de diffusion.

Par exemple, il peut être intéressant d'expliquer que la saisie d'informations complémentaires, au-delà des métadonnées obligatoires, permet ou permettra de relier la publication à d'autres données. Ainsi, indiquer le nom du projet ANR ou Horizon 2020 dans la description de l'article facilitera son rattachement au projet dans le CRIS ou dans tout autre système en ayant besoin. L'utilité pour le chercheur est de pouvoir retrouver facilement les publications concernées pour l'établissement d'un rapport d'activité et de répondre plus facilement aux demandes des financeurs.

Un travail pédagogique important est donc à mettre en place, afin que les données saisies soient de qualité. Cette sensibilisation concerne également l'utilisation d'identifiants pérennes et uniques pour identifier les personnes et les structures.

2.1.3. Accompagner le choix d'un identifiant pour les personnes

Les BU peuvent également accompagner les bonnes pratiques en ce qui concerne l'attribution d'identifiants uniques aux personnes. Il en existe en effet un certain nombre, avec chacun ses caractéristiques. De plus, certains sont à créer par le chercheur (ORCID, Researcher-ID, IdHAL) alors que d'autres sont créés par d'autres acteurs (IdRef, ISNI, VIAF, identifiant interne). La confusion peut donc s'installer sur le choix à faire.

Il convient tout d'abord de rappeler qu'un identifiant doit être unique et pérenne, pour permettre de repérer de manière univoque un auteur, quel que soit l'environnement numérique où l'on se trouve : SI recherche, archive ouverte ou

³⁶⁴Voir Annexe 2.E. Entretien avec Solenn Bihan.

³⁶⁵Voir Partie 1 – 1.2.2. Organisation fonctionnelle : un projet collectif.

base bibliométrique. Le site du CIRAD propose un dossier sur ce sujet et recense cinq avantages à posséder un identifiant pour un chercheur :

- « il évite les confusions fréquentes d'homonymie ;
- il associe les différentes identités sous lesquelles se présente ce chercheur ou sous lesquelles il signe ses publications : nom avec une ou plusieurs initiales de prénoms, changement de nom pour les femmes ;
- il permet de relier entre eux les produits de l'activité de ce chercheur gérés par différentes sources d'information : par exemple un article soumis à une revue, puis publié et indexé dans des bases de données bibliographiques, ou encore une demande de dépôt de brevet dans un office de brevets puis publié et référencé dans une base de données de brevets, ou encore une réponse à un appel à projet soumise à une agence de financement et donnant lieu à des publications dont le chercheur est l'auteur... ;
- il évite au chercheur de ressaisir les informations le concernant (comme les références de ses publications) dans ses profils créés dans les différentes bases de données qu'il utilise, en lui permettant d'exporter et d'importer les références d'une base à l'autre si elles sont interconnectées ;
- il constitue une clé unique qui facilite la recherche d'information et améliore l'efficacité du financement et la collaboration scientifique³⁶⁶ ».

Ces éléments peuvent être présentés au chercheur pour le sensibiliser à ces questions et l'aider à créer l'identifiant qui lui convient, en fonction de sa discipline et des bases où ses publications sont les plus visibles et les plus valorisées³⁶⁷.

Mais la question du choix d'un identifiant se pose également en interne, dans les différentes briques du SI recherche. Il faut en effet que chacune d'entre elles s'appuie sur le même référentiel de personnes.

L'utilisation d'un identifiant interne est possible. A partir du moment où les différentes applications du SI peuvent le comprendre pour lier des informations entre elles, le système fonctionnera. En revanche, il aura plus de mal à s'adapter à des processus utilisant des sources externes. Il ne sera par exemple pas possible de récupérer une liste de publications dans une base bibliométrique sans risque d'erreur important. Il est toujours possible d'introduire cet identifiant dans d'autres bases, si celles-ci acceptent de l'intégrer. C'est par exemple ce qu'a pu réaliser l'université de Lorraine pour ses structures de recherche au sein de la plate-forme HAL : lorsqu'une unité dépend de cet établissement, il est possible de lui attribuer un IdUnivLorraine. Cela a été fait à des fins de contrôle qualité et d'import des publications dans le système propre à l'université³⁶⁸. Cependant, ce principe a des limites qui vont dépendre de la volonté des différentes sources, référentiels ou bases, à intégrer des identifiants qui ne seront pas utiles à l'ensemble de leurs utilisateurs. Il va donc falloir s'intéresser également aux référentiels existants connus et effectuer un choix parmi eux. Au cours des entretiens, deux systèmes d'identification ont été cités très régulièrement : IdRef et ORCID.

³⁶⁶DEBOIN, Marie-Claude. Utiliser un identifiant chercheur pour gérer ses publications, en 12 points. Dans : *CIRAD* [en ligne]. 2 mars 2015. [Consulté le 22 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://coop-ist.cirad.fr/aide-a-la-publication/avant-de-publier/etre-auteur/utiliser-un-identifiant-chercheur/1-qu-est-ce-qu-un-identifiant-chercheur>.

³⁶⁷DEBOIN, Marie-Claude. Choisissez le système d'identifiant adapté à vos besoins. Dans : *CIRAD* [en ligne]. 4 mars 2015. [Consulté le 14 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://coop-ist.cirad.fr/aide-a-la-publication/avant-de-publier/etre-auteur/utiliser-un-identifiant-chercheur/7-choisissez-le-systeme-d-identifiant-adapte-a-vos-besoins>.

³⁶⁸Voir Annexe 2.L. Entretien avec Jean-François Lutz.

IdRef semble pour l'instant le référentiel le plus utilisé lors de la mise en place d'une archive ouverte institutionnelle³⁶⁹. C'est aussi un identifiant retenu dans SAMPRA³⁷⁰. Lors d'une présentation réalisée en février 2016 auprès du GTA O de COUPERIN, François Mistral de l'ABES a retracé les grandes lignes de ce qui fait la spécificité de ce référentiel :

- « IdRef attribue avec fiabilité les productions à leurs auteurs en gérant des identifiants uniques et pérennes dans ses référentiels.
- La couverture des auteurs scientifiques exerçant en France est très élevée et inégale.
- IdRef a démontré sa capacité à interagir avec toutes les applications de l'ESR afin d'assurer leur interopérabilité.
- IdRef est public, gratuit et sous licence Etalab.
- La qualité des référentiels est assurée par des experts en métadonnées au sein de réseaux documentaires³⁷¹ ».

Le choix d'IdRef paraît donc pertinent dans le cadre d'un outil français. Les notices qui composent ce référentiel sont construites et contrôlées par des bibliothécaires de plusieurs milliers d'établissements, bénéficiant ainsi de leur expertise dans ce domaine³⁷². De plus, un travail est en cours avec des établissements pour renforcer la couverture des chercheurs français par IdRef. Ainsi, dans le cadre de la mise en place de SAMPRA, l'ABES a utilisé un outil « pour réaliser un *mapping* de tous les chercheurs de l'établissement et ainsi repérer ceux qui ont déjà un IDREF, ceux qui n'en ont pas et ceux pour lesquels plusieurs candidats sont possibles³⁷³ ». Des notices ont alors été créées pour les chercheurs non présents dans le référentiel, la zone de référence bibliographique étant complétée *a posteriori*. Cette procédure permet d'attribuer dans les outils locaux un identifiant pérenne à chaque chercheur, même s'il n'a pas de publication signalée dans IdRef.

Les notices d'IdRef servent également de pivot, car elles recensent toutes les activités du chercheur qui sont liées à une publication. Ainsi, un scientifique peut être auteur d'un article, mais aussi directeur de thèse, membre de jury, contributeur d'un événement scientifique, etc. L'ensemble de son travail est ainsi valorisé.

Enfin, IdRef apparaît de plus en plus comme le référentiel national qui sera intégré dans les projets collaboratifs en cours. Il est notamment un élément important du projet Conditor et est cité comme source possible dans le cadre de cohérence recherche du MENESR.

³⁶⁹Voir Annexe 2.J. Entretien avec Stéphanie Bouvier et Annexe 2.H. Entretien avec Adeline Rege.

³⁷⁰Voir Annexe 2.E. Entretien avec Solenn Bihan.

³⁷¹MISTRAL, François. *IdRef - référentiels pour l'Enseignement Supérieur et la Recherche* [en ligne]. 22 février 2016, p. 3. [Consulté le 14 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.couperin.org/images/stories/AO/IdRef_GTAO_Couperin_2016.pdf.

³⁷²MISTRAL, François. *IdRef - référentiels pour l'Enseignement Supérieur et la Recherche* [en ligne]. 22 février 2016, p. 16. [Consulté le 14 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.couperin.org/images/stories/AO/IdRef_GTAO_Couperin_2016.pdf.

³⁷³ABES et SCD LILLE 2. *Workflow SAMPRA : identification IdRef* [en ligne]. 1 février 2016, p. 1. [Consulté le 14 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.couperin.org/images/stories/AO/Workflow_SAMPRA_IdRef.pdf.

ORCID, quant à lui, bénéficie d'une plus grande couverture internationale. Il est pris en compte dans la plupart des systèmes de signalement des publications scientifiques. Il permet ainsi aux auteurs d'être identifiés de manière univoque même dans les bases étrangères. Il est aussi pris en compte dans des outils comme Dissem.in pour repérer les productions d'une personne.

En revanche, la création d'un ORCID demande une démarche personnelle du chercheur. C'est à lui de se rendre sur le site, de saisir ses informations personnelles et de récupérer la liste de ses publications par différents moyens : recherche dans des bases, import par BibTex ou saisie manuelle. Il lui faudra ensuite reporter l'identifiant ORCID obtenu dans les différentes plates-formes.

Il est également possible d'institutionnaliser la création de comptes ORCID pour les chercheurs d'un établissement, en les invitant par courriel à se créer un identifiant puis, à l'aide d'API, de synchroniser les données de l'institution et celles d'ORCID³⁷⁴. A notre connaissance, cela n'a pas encore été mis en place en France. D'une part, il faut adhérer à l'association pour bénéficier de ces services, ce qui demande un engagement financier annuel des universités³⁷⁵. D'autre part, un autre système est possible : l'alignement des identifiants.

En effet, un chercheur peut tout à fait disposer de plusieurs identifiants, issus de plusieurs systèmes. Il est alors tout à fait possible de les mentionner dans les différentes bases, afin de renforcer leur interopérabilité. Ainsi, un chercheur peut tout à fait se voir attribuer un identifiant IdRef par défaut dans un système local, tout en ayant la possibilité de saisir les autres identifiants dont il dispose.

Cela est notamment le cas dans SAMPRA : lors de la première connexion, les scientifiques sont invités à valider leur identifiant IdRef et à saisir, s'ils en possèdent un, leur ResearchID ou leur numéro ORCID³⁷⁶. HAL propose également un alignement des identifiants du chercheur. Un auteur peut se créer un identifiant unique, l'IdHAL, propre à cette plate-forme. Cela lui permet de regrouper plus facilement ses publications si son nom est saisi sous différentes formes. Lors de cette opération, il peut relier son IdHAL à d'autres identifiants qui lui sont propres comme ses numéros arXiv, ResearchID, ORCID, VIAF, ISNI et IdRef³⁷⁷.

Conscientes de la nécessité d'être interopérables, les instances maintenant ces référentiels ont également entamé des démarches pour collaborer entre elles. Ainsi, l'ABES et ORCID travaillent à un accord consorcial, qui leur permettrait d'échanger leurs données plus facilement³⁷⁸. Les SI des universités bénéficieraient alors de ces enrichissements.

En participant à l'enrichissement d'IdRef et en s'appuyant sur des référentiels reconnus pour alimenter les systèmes internes, les bibliothèques universitaires ont donc toute légitimité à conseiller les différents acteurs impliqués dans le déploiement d'un CRIS au sein d'une université. D'autant plus que si les exemples développés ici concernaient les personnes, les mêmes remarques peuvent concerner les structures de

³⁷⁴Create ORCID Records On-demand. Dans : *ORCID* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 14 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://members.orcid.org/create-records>.

³⁷⁵L'abonnement permettant de bénéficier de ses services est d'un montant annuel de 10 000 US\$ si les revenus de l'institution sont inférieurs à 200M US\$: <http://orcid.org/about/membership>

³⁷⁶ABES et SCD LILLE 2. *Workflow SAMPRA : identification IdRef* [en ligne]. 1 février 2016. [Consulté le 14 décembre 2016]. Disponible à l'adresse :

http://www.couperin.org/images/stories/AO/Workflow_SAMPRA_IdRef.pdf.

³⁷⁷CCSD. Mon IdHAL. Dans : *HAL* [en ligne]. juin 2016. [Consulté le 14 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : https://hal.archives-ouvertes.fr/page/mon-idhal#id_externes.

³⁷⁸L'ABES et ORCID concluent un protocole d'entente (Memorandum of Understanding). Dans : *Fil ABES* [en ligne]. 6 juillet 2016. [Consulté le 22 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://fil.abes.fr/2016/07/06/labes-et-orcid-concluent-un-protocole-dentente-memorandum-of-understanding/>.

recherche et leurs tutelles, que ce soit par le biais du RNSR, de HAL ou d'IdRef. Les BU ont aussi été confrontées à ces problématiques : elles développent et administrent déjà des bases concernant les publications et ont acquis une expertise dans ce domaine.

2.2. Les publications au cœur de l'activité des BU

La diffusion des bonnes pratiques pour sensibiliser et préparer les acteurs universitaires à la mise en place d'un SI recherche est donc une première piste d'action. Cependant, les bibliothèques ont déjà des activités en lien avec les publications scientifiques. Il s'agit notamment de la gestion des archives ouvertes et de la bibliométrie. Comment ces missions peuvent-elles s'adapter à l'arrivée d'un CRIS ?

2.2.1. Les archives ouvertes

La mise en place, le maintien et la valorisation d'une archive ouverte constituent aujourd'hui un travail important, mené généralement au sein des SCD. Outil de gestion et de diffusion des publications scientifiques, elle a vocation à intégrer un SI recherche, puisqu'elle recense une partie importante de la production scientifique. Cependant, les relations entre une AO et un CRIS peuvent varier selon les établissements. La bibliothèque doit donc réfléchir au positionnement de cet outil dans un système d'information global.

Il faut tout d'abord rappeler que les AO ont pour objectif premier la diffusion et la valorisation du travail scientifique. Ainsi que l'indique Adeline Rege, le rôle du SCD dans ce cadre est de développer l'*open access* et de veiller à la qualité des données contenues dans la base³⁷⁹. Dominique Chalono, de l'université de Liège, utilise la formule « *Green first*³⁸⁰ ». L'adjonction du texte intégral à la référence bibliographique est donc le but poursuivi par les archives ouvertes, afin que la connaissance produite à travers l'activité de recherche soit disponible pour tous. Les SI recherche n'ont eux besoin que des références des publications, signalées de la manière la plus exhaustive possible, afin de lier ces informations aux chercheurs, unités de recherche, projets et financements. Pour cela, ces deux outils s'appuient sur les mêmes référentiels partagés. Leur fonctionnement est donc proche et ils ont besoin l'un et l'autre des mêmes données. Mais ils ne visent pas les mêmes objectifs finaux.

La confusion peut donc s'installer dans l'esprit des déposants entre CRIS et AO. Christine Berthaud fait ainsi la différence entre une archive ouverte, dont l'objectif est de mettre des publications scientifiques à disposition du grand public, et une archive institutionnelle, qui vise à un recensement exhaustif des publications d'un établissement à des fins de valorisation mais aussi de pilotage³⁸¹. C'est ainsi que HAL, qui est une archive ouverte, ne propose le bouton « tiré à part³⁸² » que sur les portails HAL, qui eux jouent le rôle d'archives institutionnelles propres à un établissement. Or, si l'évaluation de la production scientifique d'une université est

³⁷⁹Voir Annexe 2.H. Entretien avec Adeline Rege.

³⁸⁰Voir Annexe 6 – Questionnaire envoyé à l'université de Liège.

³⁸¹Voir Annexe 2.K. Entretien avec Christine Berthaud.

³⁸²ISCH, Pamphile. Nouveau dans HAL : accéder à un fichier sous embargo. Dans : *BUPMC* [en ligne]. 6 mai 2016. [Consulté le 19 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.bupmc.upmc.fr/fr/open_access/nouveau_dans_hal_acceder_a_un_fichier_sous_embargo.html.

aussi un des objectifs du recensement des publications, la question se pose : quel doit être le point d'entrée pour la saisie de ces données ? Le CRIS ou l'archive ouverte ? Il existe là une ambiguïté qui existe et qui n'est pour l'instant pas levée.

Quand un SI recherche global est implanté, l'alimentation de l'AO se fait via celui-ci. A l'université d'Aberdeen, toutes les références sont saisies dans le CRIS et les chercheurs doivent y déposer également les textes intégraux. Seuls les documents pouvant être mis en libre accès sont poussés vers l'archive ouverte AURA. Ainsi, cette base ne contient que des publications consultables par tous³⁸³. Dans ce cadre, la logique des deux outils est préservée.

Il en est de même à l'université Paris-Dauphine où, pour Christine Okret-Manville, la question ne s'est pas posée. Afin d'établir les rapports annuels, le SCRIV a besoin d'informations spécifiques, par exemple le fait de savoir si une revue possède un comité de lecture ou non. Les références des publications sont donc saisies dans le CRIS et seules les données pertinentes sont exportées vers BIRD. Tout comme à Aberdeen, les bibliothécaires sont chargés de vérifier la qualité des métadonnées. Ils doivent également trouver une solution pour que le texte intégral soit ajouté³⁸⁴.

Inversement, quand aucun SI recherche global n'est proposé, le dépôt des publications se fait directement dans l'archive ouverte. Pour répondre aux besoins des chercheurs et les encourager dans cette démarche, l'objectif est alors de simplifier au maximum le dépôt afin que celui-ci, tout en étant d'un niveau correct, prenne le moins de temps possible. Les solutions pour favoriser cette facilité sont la mise en place d'une saisie expresse avec un minimum de métadonnées, l'import d'informations par saisie d'un DOI ou de données issues d'un logiciel de gestion bibliographique.

Les publications sont liées au bon auteur et à la bonne structure de recherche, du fait de l'utilisation de référentiels partagés. Le rattachement de l'unité de recherche aux publications est donc possible au sein d'un SI recherche. Mais la difficulté dans ce cas reste le fait de pouvoir lier les publications à un projet ou à un financement particulier. A Liège, ORBi a prévu l'intégration des codes du 7ème PCRD et Horizon 2020 dans le masque de saisie des publications, en utilisant les bases de données européennes. Quand une référence se voit attribuer un de ces codes, elle est poussée vers OpenAire³⁸⁵ afin de répondre aux conditions imposées par l'Union européenne lorsque des crédits sont attribués.

En France, les AO de Strasbourg et d'Angers prévoient des champs pour les projets et crédits. Dans certains cas, il est difficile de fournir des listes fermées, faute d'informations suffisantes³⁸⁶. Les jeux de données mis à disposition par ScanR ou AuréHAL pourraient résoudre en partie ce problème, en utilisant des référentiels des projets retenus par des financeurs comme l'Union européenne ou l'ANR³⁸⁷. Cependant, l'identification ou la création de listes pour les projets internes à l'établissement demanderont une collaboration accrue avec les services de la recherche. Le risque en ajoutant trop de données périphériques à la description de la publication est de dévoyer l'archive ouverte. Elle doit rester un outil de diffusion du savoir, pas d'évaluation³⁸⁸.

Il existe également au niveau national une spécificité : l'utilisation de HAL comme archive institutionnelle par un certain nombre d'établissements. Cette AO nationale a prévu l'intégration de champs liés à des référentiels, comme des identifiants auteurs ou

³⁸³Voir Annexe 3 – Questionnaire envoyé à l'université d'Aberdeen.

³⁸⁴Voir Annexe 2.D. Entretien avec Christine Okret-Manville.

³⁸⁵Voir Annexe 6 – Questionnaire envoyé à l'université de Liège.

³⁸⁶Voir Annexe 2.H. Entretien avec Adeline Rege et Annexe 2.J. Entretien avec Stéphanie Bouvier.

³⁸⁷Exploitez les données de scanR. Dans : *scanR : le moteur de la recherche et de l'innovation* [en ligne]. 2016.

[Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://scanr.enseignementsup-recherche.gouv.fr/static/exploitez.html>.

³⁸⁸Voir Annexe 2.H. Entretien avec Adeline Rege.

la liste des projets ANR et de l'Union européenne. Cependant, ainsi que le précise Jean-François Lutz, si HAL est un bon choix pour une archive ouverte, il reste complètement déconnecté de tout SI recherche institutionnel³⁸⁹. Dans le même temps, Christine Berthaud indique que toutes les données contenues dans HAL peuvent être moissonnées via des API³⁹⁰. Les établissements peuvent donc récupérer ces informations, charge à eux de mettre le connecteur nécessaire à cela et à le paramétrer selon leurs besoins.

Dans tous les cas, que cela concerne une AO institutionnelle ou HAL, ces outils ont été pensés pour que leurs données soient exposées et exportables. Elles sont notamment envoyées aux services en charge de l'évaluation et du pilotage de l'activité scientifique, qui vont les utiliser pour établir les indicateurs dont ils ont besoin³⁹¹. Le rôle du SCD n'est pas d'évaluer, mais bien d'assister les chercheurs dans le dépôt de leurs publications et dans le développement du libre accès.

La saisie des références des publications via l'AO ou via le CRIS est donc toujours une question en suspens. Ce choix va dépendre du contexte local, ainsi que des informations dont auront besoin les différents acteurs dans le cadre de leurs activités. Dans l'idéal, le chercheur (ou le déposant) devrait avoir le choix et opter pour l'outil qui lui convient le mieux. Mais cela peut compliquer la mise en place de *workflow* et la vérification de la qualité des données. S'interroger sur les attendus de chacun est donc un préalable afin d'orienter le dépôt vers l'interface qui répond le plus aux besoins fonctionnels de ce processus.

En l'absence de CRIS, les AO doivent dans tous les cas être pensées comme une brique d'un futur SI. Elles doivent donc respecter plusieurs principes, comme s'appuyer sur des référentiels propres, structurés et pouvant être partagés par différentes applications. Ce travail très important permet de disposer d'un outil commun mais révèle aussi des déficits de structure autour de ces questions³⁹². Le SCD en s'investissant dans ce travail lors de la mise en place d'une AO participe ainsi à l'amélioration de l'information présente au sein de l'université.

Une AO doit également prévoir une interopérabilité avec les SI en cours de développement. Les bibliothécaires doivent donc rester attentifs à l'évolution de leur environnement et s'intéresser aux projets menés. Il s'agira par exemple de suivre la validation du cadre de cohérence recherche pour vérifier que les bons référentiels sont utilisés dans l'archive. La conformité au modèle CERIF est également un point à prendre en compte.

2.2.2. *Bibliométrie et visibilité de la recherche*

Ainsi que l'écrit Yves Gingras, la bibliométrie est un « sous-ensemble de la scientométrie et se limite à l'analyse des publications et de leurs propriétés³⁹³ ». Elle consiste en la « mesure quantitative de l'ensemble des activités scientifiques, toutes disciplines confondues³⁹⁴ ». Née dans les années 1920, elle est d'abord utilisée pour l'évaluation de la croissance des disciplines et des collections. Pour

³⁸⁹Voir Annexe 2.L. Entretien avec Jean-François Lutz.

³⁹⁰Voir Annexe 2.K. Entretien avec Christine Berthaud.

³⁹¹Voir Annexe 2.H. Entretien avec Adeline Rege.

³⁹²Voir Annexe 2.H. Entretien avec Adeline Rege.

³⁹³GINGRAS, Yves. *Les dérives de l'évaluation de la recherche : du bon usage de la bibliométrie*. Paris : Raisons d'agir éd, 2013, p. 15. ISBN 978-2-912107-75-6.

³⁹⁴GINGRAS, Yves. *Les dérives de l'évaluation de la recherche : du bon usage de la bibliométrie*. Paris : Raisons d'agir éd, 2013, p. 15. ISBN 978-2-912107-75-6.

les bibliothécaires, il s'agit d'un instrument de gestion face à la prolifération des revues. Leur obsolescence et leur cycle de vie sont alors étudiés à partir du nombre de citations. Ce n'est qu'à partir des années 2000 que la bibliométrie est utilisée pour le classement des chercheurs et de leur structure de rattachement. Pourtant, dans un rapport de 2011, l'Académie des Sciences émet des réserves sur une utilisation abusive de ces mesures pour l'évaluation individuelle des scientifiques, une étude quantitative ne pouvant se substituer à une étude qualitative des travaux de recherche³⁹⁵.

Il y a donc une ambivalence dans l'utilisation du terme bibliométrie qu'il est indispensable de lever. Il ne s'agit pas en effet pour les bibliothécaires de participer à l'évaluation des chercheurs et des unités de recherche. D'une part, il a été vu à travers différents exemples que l'objectif est d'œuvrer pour améliorer le recensement des publications scientifiques et de corriger les bases bibliométriques pour rendre plus visibles les productions d'une institution³⁹⁶. D'autre part, le travail des personnels IST va consister à rechercher des informations, produire des indicateurs et expliquer comment ils ont été fabriqués. Même si des pistes d'analyse peuvent accompagner ces données, les résultats doivent être validés par les chercheurs, ainsi que les interprétations qui peuvent en être faites. Enfin, ces analyses doivent rester au niveau des unités de recherche, pas des individus, à l'exception de certains cas particuliers, en informant et en travaillant avec les personnes concernées.

Mais cette expertise des bibliothécaires pourrait aussi être utilisée dans le cadre d'un SI recherche de type RNS. En effet, ce type d'outil sert également à mettre en avant des possibilités de collaborations et à créer du lien entre chercheurs, qu'ils travaillent sur la même discipline ou non. La recherche de partenaires éventuels et des concurrents, au sein de sa propre structure, est importante lors de la phase de réflexion et de lancement d'un projet. Cette activité peut tout à fait s'appuyer sur un SI qui servirait à tisser des relations. Les bibliothécaires seraient légitimes pour mettre en place de tels systèmes. En effet, l'analyse statistique des publications telle qu'ils la pratiquent couplée à leur pratique de valorisation des collections et des contenus permettraient d'alimenter un outil de connaissance de la recherche³⁹⁷. C'est pour cela que des systèmes comme VIVO sont mis en place et maintenus par des bibliothèques universitaires, comme le montre le projet mené à l'université de Cornell. En s'appuyant à la fois sur le répertoire institutionnel des publications et les bases bibliométriques, il est possible de mettre en avant le cheminement des idées et les réseaux de recherche de chaque chercheur³⁹⁸. Ceux-ci peuvent alors valoriser leurs compétences et expériences pour des projets ou des partenariats.

Cet outil peut également être enrichi avec plusieurs sources d'informations, pour valoriser l'expérience du chercheur. Un travail avec les autres services, notamment les ressources humaines et les services de la recherche, est donc nécessaire. Le recensement des compétences serait également une plus-value appréciable, mais demande la mise en place d'une démarche de gestion des connaissances au sein de l'entreprise. L'investissement semble donc important, mais Nathalie Reymonet pense qu'il peut s'agir là d'une autre manière de valoriser et de maîtriser l'image d'une institution et de ses chercheurs à l'extérieur³⁹⁹. L'idée serait, comme dans un réseau social professionnel, de

³⁹⁵ACADÉMIE DES SCIENCES. *Du bon usage de la bibliométrie pour l'évaluation des chercheurs* [en ligne]. [S. l.] : [s. n.], 17 janvier 2011, p. 5-6. [Consulté le 5 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.academie-sciences.fr/pdf/rapport/avis170111.pdf>.

³⁹⁶Voir Partie 2 - 2.4.3. Affiliations et bibliométrie.

³⁹⁷Voir Annexe 2.E. Entretien avec Solenn Bihan.

³⁹⁸Voir 1.1.2. Des CRIS libres en développement - b. Vivo.

³⁹⁹Voir Annexe 2.F. Entretien avec Nathalie Reymonet.

permettre aux scientifiques de définir quelles seraient leurs compétences en lien avec leur activité de recherche. Ainsi, un sociologue pourrait mettre en avant ses connaissances annexes acquises lors de ses enquêtes sur un sujet particulier -sur l'immigration, la politique, etc.- mais aussi ses capacités propres -utilisation du tableur, maîtrise des réseaux sociaux, etc.-. Son CV ne présenterait donc pas uniquement ses compétences disciplinaires mais bien l'ensemble de ses centres d'intérêt.

Si les bibliothécaires souhaitent donc se positionner sur ce type de projet, les universités pourraient donc trouver un intérêt à leur en confier la charge. Il conviendra alors de mettre en place un travail collaboratif réunissant plusieurs acteurs. C'est ainsi que la bibliothèque de l'université de Liège, du fait de l'expérience acquise lors du développement de l'archive ouverte ORBi, s'est vue confier la réalisation d'un projet pour mettre en place une plate-forme institutionnelle de CV⁴⁰⁰. Les chercheurs devront notamment être impliqués, afin de savoir si ce RNS répondra de façon satisfaisante à leurs besoins. Leur avis serait notamment intéressant sur le type d'informations à diffuser et la manière de les moduler. Par exemple, un jeune chercheur aura intérêt à exposer au maximum ses travaux, les projets qu'il aimerait développer et ses coordonnées, alors qu'un scientifique expérimenté et impliqué dans différents projets préférera éventuellement indiquer ses disponibilités et limiter les possibilités de contact⁴⁰¹.

Enfin, un travail important est à mener sur l'outil lui-même. Une expérience menée à l'INRA a en effet montré que VIVO peut répondre à des questions simples, du type « quelles personnes travaillent sur le même sujet ? », « quelles sont leurs spécialités ? », « qu'est-ce qu'elles publient ? », etc. Pour des interrogations plus complexes, il y aurait besoin de données de qualité qui n'existent pas. Les bibliothécaires pourraient se pencher sur ces questions et, avec l'aide des acteurs concernés, créer ou trouver les sources d'informations nécessaires à cette démarche.

2.3. Utilisation des SI recherche par les BU

Les CRIS s'adressent donc aux chercheurs et aux instances de pilotage de l'université, à des fins d'évaluation et de valorisation. Mais les bibliothèques peuvent également être des utilisatrices de ces systèmes, qui peuvent leur apporter plusieurs types d'informations. Cette partie, qui se veut plus prospective, propose des pistes d'actions où un SI recherche pourrait avoir une place.

2.3.1. Libre accès et SI recherche

Les BU sont fortement impliquées dans le développement du libre accès aux publications scientifiques. Elles travaillent notamment sur la voie verte via la mise en place d'archives ouvertes, mais s'intéressent de plus en plus à la voie dorée.

⁴⁰⁰Voir Annexe 6 – Questionnaire envoyé à l'université de Liège.

⁴⁰¹BLANCHARD, Antoine et SABUNCU, Elifsu. *Pour une meilleure visibilité de la recherche française* [en ligne]. Février 2015. [Consulté le 22 mars 2016]. Disponible à l'adresse : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01251541>.

a. La voie verte

La voie verte (ou *green road*) est celle qui consiste à laisser au chercheur le soin de déposer ses publications dans une base, à des fins de conservation et de diffusion en libre accès. Dans ce cadre, le rôle des bibliothèques est :

- de maintenir une plate-forme de dépôt, que celle-ci soit institutionnelle ou rattachée à HAL ;
- d'accompagner les chercheurs dans le dépôt de leurs publications et de les informer sur les questions juridiques notamment ;
- de mettre en place une campagne de sensibilisation aux enjeux du libre accès des publications scientifiques, à la fois pour mieux les valoriser et pour des questions éthiques.

Ce dernier point reste cependant délicat, tant les pratiques varient d'une discipline à l'autre. De plus, la pression induite par une évaluation en partie basée sur les publications incite les chercheurs à publier dans certains types de revues bien notées. Si la récente loi sur la République Numérique a permis dans son article 30⁴⁰² de limiter la durée des embargos demandés par les éditeurs, elle n'impose pas en revanche le dépôt systématique.

Dans ce contexte, un SI recherche pourrait jouer un rôle intéressant, puisqu'il a pour objectif de recenser de manière exhaustive les publications de l'institution. En créant et en enrichissant un référentiel des titres de revues, des informations pourraient être utilisées pour le développement de l'*Open access*. Ainsi, l'université de Liège a créé pour son archive institutionnelle ORBi « une base de périodiques contenant plus de 40 000 titres qui pour chacun reprend : titre officiel, titre abrégé, ISSN, eISSN, éditeur, pays, ville et le statut de *peer reviewed* [...]. [Elle] a été au départ compilée à partir de diverses sources, et est maintenant alimentée et complétée de façon quasi quotidienne, notamment en fonction des nouveaux dépôts de titres sur ORBi ne se trouvant pas encore dans la base⁴⁰³ ». Ces informations pourraient être complétées par les politiques des revues en matière de libre accès. Le site Sherpa/RoMEO, qui en recense un grand nombre, autorise la réutilisation de ces données⁴⁰⁴. Elles pourraient ainsi compléter le référentiel des revues d'une information intéressante, tel que cela se pratique à l'ENPC à partir des données d'Opalia⁴⁰⁵.

En s'appuyant sur ce référentiel enrichi, le SI pourrait être utilisé de différentes manières :

- il permettrait d'évaluer le taux de recouvrement entre les articles pouvant être en libre accès immédiat, ceux soumis à embargo et ceux effectivement présents dans l'archive ouverte de l'institution. Ce système est déjà présent dans les CRIS commerciaux comme PURE⁴⁰⁶. Les données obtenues permettraient de suivre l'évolution du libre accès au sein d'un établissement et d'apporter des arguments pour la mise en place d'une incitation ou d'une obligation de dépôt ainsi que cela se fait dans certaines universités⁴⁰⁷ ;

⁴⁰²Code de la recherche - Article L533-4. Vol. L533-4. [s. d.].

⁴⁰³Voir Annexe 6 – Questionnaire envoyé à l'université de Liège.

⁴⁰⁴SHERPA/RoMEO - FAQ - Publisher copyright policies & self-archiving [en ligne]. [s. d.].

[Consulté le 15 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.sherpa.ac.uk/romeo/faq.php?la=en&fIDnum=&mode=simple#reuse>.

⁴⁰⁵Voir Annexe 2.C. Entretien avec Frédérique Bordignon.

⁴⁰⁶Librarians [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 15 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://www.elsevier.com/solutions/pure/who-uses-pure/librarians>.

⁴⁰⁷Politiques nationales et européennes – Open Access France [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 15 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://openaccess.couperin.org/politiques-nationales-et-europeennes/>.

- par la mise en place d'un processus automatisé, il offrirait également la possibilité de prévenir individuellement les chercheurs de la possibilité de déposer leur article en texte intégral dans une archive ouverte. En fonction de la politique de la revue, ce message pourrait être envoyé dès la parution de l'article ou après la période d'embargo à respecter. Ceci constituerait un rappel efficace, d'autant plus si cela répond à une obligation imposée par un financeur.

Les SI devant s'adapter aux besoins des utilisateurs, ces deux pistes ne constituent que des premières réflexions. Selon les contextes, d'autres fonctionnalités pourraient être mises en place.

b. La voie dorée

La voie dorée (ou *gold road*) concerne pour sa part les revues ou ouvrages en libre accès dès leur parution. Dans ce système, le lecteur ne paie pas pour lire les documents. Mais cela ne supprime pas les frais liés à la publication : un modèle économique est donc à trouver pour cette voie. Il en existe plusieurs actuellement⁴⁰⁸. Parmi eux, le modèle auteur-payeur pose question : il repose sur le principe que les frais de publications (*Article Processing Charges* ou APC) sont à la charge de l'auteur. Les prix peuvent varier fortement d'une revue et d'une discipline à l'autre. Un article de 2014 montre que l'INRA pouvait ainsi payer plus de 3000 euros pour la publication d'un article⁴⁰⁹. La problématique en université est, comme l'indique Lucie Albaret, de savoir « qui paie quoi à qui⁴¹⁰ ». Il est en effet difficile de connaître les budgets consacrés à ces dépenses. Elles dépendent de chaque unité de recherche et peuvent être insérées dans les financements d'un projet de recherche. Il est pourtant primordial de relever l'ensemble de ces montants, à la fois pour repérer les revues demandant des APC élevés et pour avoir une vision globale du coût des publications pour l'institution. Il faut en effet les prendre en compte au même titre que les abonnements souscrits par le SCD, afin d'avoir une vision globale des sommes consacrées aux publications au sein d'un établissement.

En s'appuyant sur le référentiel des titres de revues cité précédemment, un SI permettrait dans un premier temps de repérer les auteurs ayant potentiellement payé pour être publiés. Cet élément constituerait un premier indicateur intéressant à exploiter, et offrirait la possibilité de contacter les chercheurs concernés pour connaître les montants versés.

Pour aller plus loin, le montant des APC pourrait être demandé lors de la saisie ou de l'import des informations sur la publication si la revue est basée sur le modèle auteur-payeur. Bien que cela entre en contradiction avec la simplification de la saisie des références, le chercheur y trouverait des avantages, notamment lorsque les financeurs prennent en charge ce type de frais⁴¹¹. Les bibliothécaires

⁴⁰⁸ *La voie dorée – Open Access France* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 15 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://openaccess.couperin.org/la-voie-doree/>.

⁴⁰⁹ ANDRO, Mathieu, HOLOGNE, Odile et MAHÉ, Annaïg. Estimated publishing expenses for National Institute of Agronomic Research (Inra) in a "gold open access" model. *Documentaliste - Sciences de l'Information*. 2014, Vol. 51, n° 4, p. 70-79.

⁴¹⁰ Voir Annexe 2.B. Entretien avec Lucie Albaret.

⁴¹¹ EUROPEAN COMMISSION. *Guidelines on Open Access to Scientific Publications and Research Data in Horizon 2020* [en ligne]. 25 août 2016. [Consulté le 15 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-pilot-guide_en.pdf.

pourraient également en tirer des indicateurs intéressants à soumettre aux autres services en charge de la recherche.

Enfin, il serait possible d'exploiter pleinement dans ce cadre les fonctionnalités d'un SI en important des informations du logiciel comptable de l'établissement. Cette automatisation permettrait de gagner un temps certain, mais demande de trouver une solution pour lier une ligne budgétaire avec la référence d'un article. Il faudrait pour cela s'appuyer sur des identifiants qui permettraient de repérer d'une part si la dépense est liée à des APC et d'autre part quel est l'article concerné. Or la note méthodologique produite par COUPERIN dans le cadre de l'enquête nationale sur les *article processing charges*⁴¹² montre que même en utilisant une nomenclature budgétaire partagée -NACRES-, les informations sont parfois difficiles à retrouver⁴¹³. La mise en place d'un tel système de renseignement automatique des sommes versées pour une publication demanderait donc un travail dans la durée, impliquant les chercheurs, le service financier, le service de la recherche et le SCD.

2.3.2. *SI recherche et communication ciblée*

Un SI recherche, qu'il s'agisse d'un CRIS ou d'un RNS, permet aux utilisateurs internes d'effectuer des recherches sur les informations qu'il contient. Plusieurs requêtes pourraient être utiles aux bibliothécaires dans le cadre des projets qu'ils développent.

D'une part, il est possible d'établir un constat relevé par Solenn Bihan : avec la disparition des bibliothèques niveau recherche et le développement de la documentation électronique, les bibliothécaires ont perdu un contact avec les chercheurs et la connaissance des travaux qu'ils mènent au sein de l'université⁴¹⁴. Il existe pourtant de nombreux contextes où le fait de pouvoir rechercher des compétences et domaines d'activité en interne serait bénéfique. Il est possible de citer ici quelques exemples :

- Dans le cadre du développement de l'action culturelle en BU, il est possible de valoriser l'activité de recherche menée au sein de l'université. Le fait de pouvoir faire intervenir des chercheurs de l'établissement sur une thématique donnée est une des pistes pour cela. L'utilisation d'un SI permettrait de contacter directement les personnes susceptibles d'intervenir ;
- La veille des bibliothécaires pourraient également être diffusée de façon plus fine en fonction des disciplines liées aux chercheurs dans le SI. En effet, les besoins ne sont pas les mêmes dans les sciences humaines et dans les sciences exactes. Les informations sur les appels à projet, les bases documentaires ou les nouvelles ressources pourraient être envoyées de manière plus ciblée aux acteurs concernés au sein de l'établissement, en fonction des éléments présents dans le SI recherche ;
- Enfin, la recherche d'experts menant des études sur des sujets intéressant la bibliothèque est une autre piste à exploiter. Des projets collaboratifs associant des équipes de recherche et des BU pourraient ainsi se monter et aboutir à des résultats utiles à la bibliothèque et valorisants pour la recherche.

La recherche de projets spécifiques constitue également une piste d'action. En effet, les bibliothécaires sont des compagnons de la science⁴¹⁵» en matière de publication : ils ont donc tout intérêt à diffuser les bonnes pratiques et à accompagner

⁴¹²COUPERIN. *Enquête nationale sur les dépenses APC (article processing charges) – note méthodologique*. [s. d.].

⁴¹³D'autant plus dans le cas d'une UMR, où les budgets peuvent provenir de plusieurs tutelles.

⁴¹⁴Voir Annexe 2.E. Entretien avec Solenn Bihan.

⁴¹⁵DACOS, Marin. Comment mieux faire connaître mes recherches ? Dans : *Blogo-numericus* [en ligne]. 23 novembre 2009. [Consulté le 19 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://bn.hypotheses.org/10288>.

les projets quand cela est nécessaire. Le fait que ces derniers soient décrits dans le SI permettrait de les retrouver facilement et de mettre en place une communication ciblée à l'attention des responsables, afin de proposer des services adéquats.

A titre d'illustration, les bibliothèques se sont intéressées récemment à la gestion des données de la recherche, c'est-à-dire les données sur lesquelles s'appuient les résultats scientifiques. En s'inspirant des expériences étrangères⁴¹⁶, des outils pour la rédaction de plan de gestions de données ont été mis en place⁴¹⁷. Bien que sa rédaction soit obligatoire dans le cadre du programme de financement européen de la recherche Horizon 2020⁴¹⁸, il est encore peu connu et peu utilisé en France. Au sein d'un SI recherche, en utilisant les référentiels projets adéquats, il serait possible de repérer les unités de recherche concernées. Cela permettrait d'informer les chercheurs sur leurs obligations et de leur proposer un accompagnement personnalisé dans ce cadre. Il s'agirait alors de ne plus attendre que les demandes soient éventuellement portées vers le SCD, mais de les devancer en allant vers les acteurs concernés pour leur offrir le service qui leur convient.

⁴¹⁶Data Management Plans. Dans : *Digital Curation Centre* [en ligne]. 2016. [Consulté le 15 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.dcc.ac.uk/resources/data-management-plans>.

⁴¹⁷DARI. Réaliser un plan de gestion de données de la recherche - Data management Plan (DMP), guide de rédaction. Dans : *Université Paris Diderot - Paris 7* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 15 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.univ-paris-diderot.fr/sc/site.php?bc=recherche&np=Data_DMP&g=m.

⁴¹⁸MENESR. Le libre accès aux publications et aux données de recherche. Dans : *Horizon 2020* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 15 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.horizon2020.gouv.fr/cid82025/le-libre-acces-aux-publications-aux-donnees-recherche.html>.

CONCLUSION

Une bonne gestion de l'information est un atout aujourd'hui pour les organisations. L'information elle-même doit être issue de plusieurs sources, analysée, pertinente, accessible et diffusée au bon moment aux bons acteurs pour révéler tout son potentiel. Pour réaliser cela, des systèmes d'information ont été mis en place. Cartographiant tout à la fois les applications et plates-formes techniques et les processus métiers en œuvre, ils permettent de mutualiser l'information, de l'enrichir et de l'échanger, autorisant ainsi un gain de temps et un enrichissement des données.

Le monde de la recherche n'échappe pas à cette logique. Il lui faut s'évaluer, disposer d'indicateurs pour son pilotage, valoriser sa production et rechercher des collaborations. Des SI dédiés à la recherche se sont donc mis en place et sont appelés CRIS pour la gestion interne ou RNS pour la mise en avant des expertises et partenariats. Ces nouveaux outils, encore peu implantés en France, peuvent susciter des craintes, notamment celles d'un contrôle ou d'une « évaluation sauvage » de l'activité scientifique. Il convient donc de désamorcer ces peurs, en présentant clairement les objectifs de ces systèmes. Les SI recherche sont là pour aider les chercheurs, en leur faisant gagner du temps, en leur offrant la possibilité de partager et d'utiliser une information de qualité, en produisant des indicateurs permettant de repérer les points d'excellence ou les améliorations possibles et en valorisant les productions scientifiques.

Cependant, le paysage des SI recherche reste complexe, entre outils propriétaires clés en main dépendant de grands éditeurs, logiciels libres développés par de jeunes sociétés et outils locaux plus ou moins complets, plus ou moins interopérables, s'appuyant parfois sur des modèles internationaux comme le CERIF. La situation se complexifie encore plus en France, avec une recherche éclatée dans plusieurs centres -dont les universités et les EPST-, des unités de recherche aux tutelles multiples et peu de recommandations formalisées au niveau national. Pourtant, des projets sont en cours qui laissent envisager une évolution de la situation dans les prochaines années, notamment avec le projet CAPLAB et son insertion dans un CRIS français.

Ces outils ont donc une utilité certaine. Ils seront plus que vraisemblablement implantés dans plusieurs établissements dans les temps qui viennent. Les BU, qui développent depuis plusieurs années des services pour les chercheurs, ont-elles un rôle à jouer dans ce déploiement ? La réponse est clairement oui. Les bibliothécaires disposent des compétences nécessaires et gèrent des archives ouvertes dont les données intégreront le futur système. Il est même possible d'aller plus loin, en envisageant un repositionnement des bibliothèques de lieux proposant de la documentation à des services en charge de la qualité des données.

Les professionnels de l'IST sont en effet bien placés pour cela, de par leur connaissance de la gestion de l'information, des référentiels et de leur participation à des structures collaboratives existantes. Il n'en reste pas moins que ce travail ne pourra pas se faire sans développer de nouveaux partenariats avec d'autres services de l'université, comme ceux dédiés à l'accompagnement et à l'appui de la recherche. Les bibliothèques sauront-elles relever ce défi ? Cela dépendra du contexte local dans lequel elles se trouvent. Mais les évolutions qu'elles ont

connues ces dernières années, qu'elles concernent les services proposés ou les missions des personnels, montrent que les BU possèdent les ressources, les capacités, l'état d'esprit et la volonté nécessaires.

BIBLIOGRAPHIE

RECHERCHE ET ENVIRONNEMENT INSTITUTIONNEL

ACADÉMIE DES SCIENCES. *Du bon usage de la bibliométrie pour l'évaluation des chercheurs* [en ligne]. 17 janvier 2011. [Consulté le 5 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.academie-sciences.fr/pdf/rapport/avis170111.pdf>.

ACADÉMIE DES SCIENCES. *Remarques et propositions sur les structures de la recherche publique en France* [en ligne]. 25 septembre 2012. [Consulté le 4 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.academie-sciences.fr/archivage_site/activite/rapport/rads0912.pdf.

ALI, Nawel Aït et ROUCH, Jean-Pierre. Le « je suis débordé » de l'enseignant-chercheur. Dans : *Temporalités. Revue de sciences sociales et humaines* [en ligne]. Décembre 2013, n° 18. [Consulté le 4 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://temporalites.revues.org/2632>.

AMUE. *Rapport d'activité 2015* [en ligne]. Amue, avril 2016. [Consulté le 15 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.amue.fr/rapport-activite-2015/>.

BEIJA, Mariana et MOUCHOT, Claire. *Fiche Pays « RECHERCHE » Royaume-Uni* [en ligne]. France Diplomatie, décembre 2013. [Consulté le 28 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/IMG/pdf/Royaume-Uni_XX-12-2013__cle83c78b.pdf.

BLANCHARD, Antoine et SABUNCU, Elifsu. *Pour une meilleure visibilité de la recherche française* [en ligne]. Février 2015. [Consulté le 22 mars 2016]. Disponible à l'adresse : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01251541>.

BOUCHARD, A. Où en est-on des réseaux sociaux académiques ? Dans : *UrfistInfo* [en ligne]. 15 mai 2015. [Consulté le 6 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://urfistinfo.hypotheses.org/2896>.

CNRS - DGDR - DAJ. Groupement d'intérêt scientifique. Dans : *CNRS* [en ligne]. 6 décembre 2012. [Consulté le 13 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://www.dgdr.cnrs.fr/daj/parteneriat/parteneriat/structcontractuelles/gis1.htm>.

COVO, Gaëlle. L'évolution du fonctionnement de la recherche vers un mode projet et ses conséquences sur l'Université : le regard de celle qui accompagne les chercheurs au quotidien. Dans : *Sciences de la société* [en ligne]. Juin 2015, n° 93, p. 40-55. DOI 10.4000/sds.2313.

DACOS, Marin. Comment mieux faire connaître mes recherches ? Dans : *Blogo-numericus* [en ligne]. 23 novembre 2009. [Consulté le 19 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://bn.hypotheses.org/10288>.

DAVID, Catherine. Le financement des activités de recherche et développement de la recherche publique. Dans : *L'état de l'Enseignement supérieur et de la Recherche en France* [en ligne]. 2016, n° 9. [Consulté le 13 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://publication.enseignementsup-recherche.gouv.fr/eesr/9/EESR9_R_31-le_financement_des_activites_de_recherche_et_developpement_de_la_recherche_publique.php.

EUROPEAN COMMISSION. *Guidelines on Open Access to Scientific Publications and Research Data in Horizon 2020* [en ligne]. 25 août 2016. [Consulté le 15 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-pilot-guide_en.pdf.

GINGRAS, Yves. *Les dérives de l'évaluation de la recherche : du bon usage de la bibliométrie*. Paris : Raisons d'agir éd, 2013. ISBN 978-2-912107-75-6.

GUTHLEBEN, Denis. *Histoire du CNRS de 1939 à nos jours : une ambition nationale pour la science*. 2e éd. Paris : A. Colin, 2013. Armand Colin poche. ISBN 978-2-200-28745-0.

HCERES. Référentiel d'évaluation des unités de recherche [en ligne]. Novembre 2016. [Consulté le 18 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : www.hceres.fr/content/download/28678/439608/file/Referentiel%20UR.pdf.

INSPECTION GÉNÉRALE DE L'ADMINISTRATION DE L'ÉDUCATION NATIONALE ET DE LA RECHERCHE. *Audit de l'Agence de mutualisation des universités et des établissements* [en ligne]. Rapport n°2013-113. Ministère de l'Éducation Nationale, Ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche, décembre 2013. [Consulté le 15 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/2013/26/4/2013-113_audit_AMUE_293264.pdf.

JACOBS, Neil. Jisc and Research Councils UK work to reduce reporting burden on universities. Dans : *JISC* [en ligne]. 9 août 2012. [Consulté le 19 août 2016]. Disponible à l'adresse : <https://www.jisc.ac.uk/blog/jisc-and-research-councils-uk-work-to-reduce-reporting-burden-on-universities-09-aug-2012>.

LABACHELERIE, Michel de. *Collaborer avec le monde industriel au CNRS* [en ligne]. 22 mai 2012. [Consulté le 17 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : www.cnrs.fr/insis/infos-DU/docs/docs2012/2012-05-22/M.deLabachelerie.ppt.

LANGLAIS, Pierre-Carl. « Des chercheurs qui cherchent, on en trouve ; des chercheurs qui trouvent, on en cherche » : la phrase que de Gaulle n'aurait jamais dite - Hôtel Wikipédia. Dans : *Rue89* [en ligne]. 12 novembre 2016. [Consulté le 12 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://rue89.nouvelobs.com/blog/les-coulisses-de-wikipedia/2014/10/18/des-chercheurs-qui-cherchent-en-trouve-des-chercheurs-qui-trouvent-en-cherche-la-phrase-que-de-233663>.

MENESR. Appels à projets ANR - Projets retenus et participants identifiés. Dans : *OpenData Enseignement Supérieur et Recherche* [en ligne]. 6 juillet 2016. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://data.enseignementsup-recherche.gouv.fr/explore/dataset/fr-esr-aap-anr-projets-retenus-participants-identifies/>.

MENESR. Le libre accès aux publications et aux données de recherche. Dans : *Horizon 2020* [en ligne]. 15 décembre 2016. [Consulté le 15 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.horizon2020.gouv.fr/cid82025/le-libre-acces-aux-publications-aux-donnees-recherche.html>.

OCDE. *Principes et lignes directrices de l'OCDE pour l'accès aux données de la recherche financée sur fonds publics* [en ligne]. 2007. [Consulté le 16 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.oecd.org/fr/science/sci-tech/38500823.pdf>.

OGIEN, Albert. *Désacraliser le chiffre dans l'évaluation du secteur public*. Versailles : Éd. Quae, 2013. Sciences en questions. ISBN 978-2-7592-1898-1.

RANDET, Denis. *Valorisation économique de la recherche publique* [en ligne]. ANRT, 2009. [Consulté le 17 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.anrt-valoris.fr/documents/anrt-valoris-document-ref.pdf>.

SAUVÉ, Mathieu-Robert. Mort au facteur d'impact! Dans : *UdeMNouvelles* [en ligne]. 18 juillet 2016. [Consulté le 20 juillet 2016]. Disponible à l'adresse : <http://nouvelles.umontreal.ca/2016/07/18/mort-au-facteur-dimpact/>.

SIES – DGESIP/DGRI - MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (Paris). État de l'Enseignement supérieur et de la Recherche en France. Dans : *L'état de l'Enseignement supérieur et de la Recherche en France* [en ligne]. 2016, n° 9. [Consulté le 12 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://publication.enseignementsup-recherche.gouv.fr/eesr/9/1-etat-de-l-enseignement-superieur-et-de-la-recherche-en-france-9.php>.

WORTON, Michael. L'enseignement supérieur britannique aujourd'hui et la place de l'internationalisation. Dans : *Repères* [en ligne]. Mai 2012, n° 15. [Consulté le 28 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://ressources.campusfrance.org/publi_institu/agence_cf/reperes/fr/reperes_15_fr.pdf.

Annex 1: ERC peer review evaluation panels (ERC panels) [en ligne]. European Research Council, 2013. [Consulté le 17 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://erc.europa.eu/sites/default/files/document/file/erc%20peer%20review%20evaluation%20panels.pdf>.

Appel à projets générique. Dans : *ANR* [en ligne]. 3 décembre 2016. [Consulté le 3 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.agence-nationale-recherche.fr/AAPG2017>.

Classement académique des universités mondiales : méthodologie. Dans : *Academic Ranking of World Universities* [en ligne]. 4 décembre 2016. [Consulté le 4 décembre 2016]. Disponible à l'adresse :

<http://www.shanghairanking.com/fr/ARWU-Methodology-2015.html>.

Contrats de collaboration de recherche : négociation et signature [en ligne]. CNRS, août 2003. [Consulté le 17 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.dgdr.cnrs.fr/mpr/qualite/documents/contrats_rech.pdf.

Data.gouv.fr. Dans : *Data.gouv.fr* [en ligne]. 20 novembre 2016. [Consulté le 20 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://www.data.gouv.fr/fr/>

Finalistes et lauréats du concours Ma Thèse en 180 secondes France. Dans : *OpenData Enseignement Supérieur et Recherche* [en ligne]. 6 juillet 2016. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://data.enseignementsup-recherche.gouv.fr/explore/dataset/fr-esr-finalistes-et-laureats-du-concours-ma-these-en-180-secondes-france/>

La gestion par la performance dans l'administration. Dans : *Vie publique* [en ligne]. 12 juin 2013. [Consulté le 20 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.vie-publique.fr/decouverte-institutions/finances-publiques/approfondissements/gestion-par-performance-administration.html>.

La Recherche au Royaume-Uni. Dans : *La France au Royaume-Uni - La France au Royaume-Uni* [en ligne]. 5 décembre 2016. [Consulté le 5 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.ambafrance-uk.org/La-Recherche-au-Royaume-Uni-13433>.

Le statut des chercheurs et enseignants-chercheurs au Royaume-Uni. Dans : *La France au Royaume-Uni* [en ligne]. 27 novembre 2007. [Consulté le 28 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.ambafrance-uk.org/Le-statut-des-chercheurs-et>.

Licence Ouverte / Open Licence. Dans : *Le blog de la mission Etalab* [en ligne]. 22 novembre 2016. [Consulté le 22 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://www.etalab.gouv.fr/licence-ouverte-open-licence>.

Loi n° 2007-1199 du 10 août 2007 relative aux libertés et responsabilités des universités. 20 novembre 2016.

Loi organique n° 2001-692 du 1 août 2001 relative aux lois de finances. 20 novembre 2016.

L'ouverture des données publiques. Dans : *Gouvernement.fr* [en ligne]. 20 novembre 2016. [Consulté le 20 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.gouvernement.fr/action/l-ouverture-des-donnees-publiques>.

Qui oriente et définit la politique de recherche ? Dans : *MENESR* [en ligne]. 25 mai 2014. [Consulté le 18 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid56384/qui-oriente-et-definit-la-politique-de-recherche.html>.

RADIUS : Récolte et Analyse de Données et d'Information d'Utilité Stratégique. Dans : *Université de Liège* [en ligne]. 17 novembre 2016. [Consulté le 13 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : https://www.ulg.ac.be/cms/c_468468/fr/radius.

REF 2014 : research excellence framework. Dans : *REF2014* [en ligne]. 2014. [Consulté le 6 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.ref.ac.uk/>.

Services à destination des enseignants-chercheurs [en ligne]. Dans : *Questions? Réponses! Enssib*. 14 décembre 2016. [Consulté le 14 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.enssib.fr/content/services-destination-des-enseignants-chercheurs>.

Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur la recherche française.... Dans : *C-Radar* [en ligne]. 6 juillet 2016. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.c-radar.com/blog/2016/07/06/tout-ce-que-vous-avez-voulu-savoir-sur-la-recherche-francaise-sans-peiner-a-le-chercher/>.

Vague B : campagne d'évaluation 2015-2016 / Structure Fédérative / Dossier d'évaluation [en ligne]. HCERES, 2015. [Consulté le 17 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : www.hceres.fr/content/download/23393/.../S2_3_1_SF_dossier_evaluation-26-11.doc.

INFORMATION / SYSTÈMES D'INFORMATION

ASCHER, Judith Directeur de la publication, DESBROSSES, Arnaud et RIBET, Fabrice. *Comprendre enfin les systèmes d'information: organisation, management, pilotage stratégique, financement*. Paris, France : la Documentation française, 2009. ISBN 978-2-11-007220-7.

BOURNAUD, Isabelle et PFEIFLE, Gabriela. *Informatique, bureautique et système d'information*. Paris, France : Nathan, 2012. ISBN 978-2-09-162073-2.

CARTAU, Cédric. *Guide pratique du système d'information*. Rennes : Presses de l'École des hautes études en santé publique, 2013. ISBN 978-2-8109-0120-3.

CASEAU, Yves, CORNIOU, Jean-Pierre et HAREN, Pierre. *Performance du système d'information: analyse de la valeur, organisation et management*. Paris, France : Dunod : 01 informatique, 2007. ISBN 978-2-10-050596-8.

CASTELLS, Manuel. *L'ère de l'information*. Paris : Fayard, 1998.

COURCY, Richard de. Les systèmes d'information en réadaptation. Dans : *Réseau international CIDIH et facteurs environnementaux*. 1992, Vol. 1-2, n° 5, p. 7-10.

GEORGEL, Frédéric et CHAMFRAULT, Thierry. *IT gouvernance: management stratégique d'un système d'information*. Paris, France : Dunod, 2009. ISBN 978-2-10-052574-4.

GILLET, Michelle et GILLET, Patrick. *Les systèmes d'information de A à Z*. Paris, France : Dunod, 2011. ISBN 978-2-10-054895-8.

LE COADIC, Yves-François. *La science de l'information*. 3e éd. ref. Paris : Presses universitaires de France, 2004. Que sais-je ?, 2873. ISBN 978-2-13-054749-5.

LONGÉPÉ, Christophe, COLLETTI, René et BALANTZIAN, Gérard. *Le projet d'urbanisation du S.I. : démarche pratique avec cas concret*. Paris, France : Dunod : 01 Informatique, 2006. ISBN 978-2-10-050093-2.

PATEYRON, Emmanuel-Arnaud. *Le management stratégique de l'information: applications à l'entreprise*. Paris, France : Economica, 1994. ISBN 978-2-7178-2689-0.

PILLOU, Jean-François et CAILLEREZ, Pascal. *Tout sur les systèmes d'information : grandes, moyennes et petites entreprises*. 3e éd. Paris : Dunod, 2016. Comment ça marche.net. ISBN 978-2-10-074384-1.

SALAÛN, Jean-Michel, DUFOUR, C. et LAPLANTE, A. Les six compétences d'un architecte de l'information. Dans : *Archimag* [en ligne]. Mai 2016, n° 293. [Consulté le 11 mai 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.archimag.com/demat-cloud/2016/05/11/sixcompetences-architecte-information>.

SALAÛN, Jean-Michel et HABERT, Benoît. *Architecture de l'information: méthodes, outils, enjeux*. Louvain-la-Neuve [Paris] : De Boeck ADBS, 2015. Information & stratégie. ISBN 978-2-8041-9140-5.

Cadre de cohérence du S.I. de l'enseignement supérieur et de la recherche. Dans : *Conférence des Présidents d'Université* [en ligne]. 20 octobre 2009. [Consulté le 18 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.cpu.fr/actualite/cadre-de-coherence-du-s-i-de-l-enseignement-superieur-et-de-la-recherche/>.

Directeur des systèmes d'information (DSI). Dans : *APEC* [en ligne]. 3 février 2016. [Consulté le 9 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://cadres.apec.fr/Emploi/Marche-Emploi/Fiches-Apec/Fiches-metiers/Metiers-Par-Categories/Informatique/directeur-des-systemes-d-information-dsi>.

Schéma directeur de l'Enssib 2013-2016. Enssib : octobre 2013.

« State of information gouvernance – report 2016 ». Dans : *EchosDoc* [en ligne]. 1 juin 2016. [Consulté le 9 juin 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.echosdoc.net/2016/06/state-of-information-gouvernance-report-2016/>.

Système d'information. Dans : *ADBS* [en ligne]. 21 novembre 2016. [Consulté le 21 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.adbs.fr/systeme-d-information-18733.htm>.

SYSTÈMES D'INFORMATION RECHERCHE / SUIVI ET ÉVALUATION DE L'ACTIVITÉ DE RECHERCHE

ABES et SCD LILLE 2. *Workflow SAMPRA : identification IdRef* [en ligne]. 1 février 2016. [Consulté le 14 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.couperin.org/images/stories/AO/Workflow_SAMPRA_IdRef.pdf.

ASSOCIATION COCKTAIL. SANGRIA (Gestion de la recherche). Dans : *Association COCKTAIL : système d'information pour les établissements de l'Enseignement Supérieur et la Recherche* [en ligne]. 13 novembre 2016. [Consulté le 13 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://www.asso-cocktail.fr/?q=fiche-produit/sangria-gestion-recherche>.

AVENTURIER, Pascal M. Identifiant auteur unique. Dans : *Observatoire des technologies de l'IST* [en ligne]. 19 septembre 2011. [Consulté le 22 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://ist.blogs.inra.fr/technologies/tag/identifiant-auteur-unique/>.

AVENTURIER, Pascal M. *Identifiants chercheurs* [en ligne]. Nice, 24 juin 2016. [Consulté le 22 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://fr.slideshare.net/paventurier/researcher-id-orcid-idhal-enjeux-et-perspectives-des-identifiants-chercheurs>.

BOLLINI, Andrea. AVAILABLE: DSpace-CRIS 5.6 and DSpace-CKAN. Dans : *DuraSpace.org* [en ligne]. 29 novembre 2016. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://duraspace.org/node/3042>.

BOLLINI, Andrea. *DSpace-CRIS: a CRIS enhanced repository platform* [en ligne]. Berlin, 9 avril 2016. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://www.inconecss.eu/slides/bollini-inconecss-2016.pdf>.

BORDIGNON, Frédérique. *L'identification des publications de l'École des Ponts ParisTech* [en ligne]. 19 juin 2015. [Consulté le 27 avril 2016]. Disponible à l'adresse : <https://hal-enpc.archives-ouvertes.fr/hal-01231217/document>.

BRASSE, Valérie. *CERIF & Référentiels* [en ligne]. 3 juillet 2016. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : https://jref2015.sciencesconf.org/data/pages/CERIF_Referentiels_20150703.pdf.

CCSD. Mon IdHAL. Dans : *HAL* [en ligne]. juin 2016. [Consulté le 14 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : https://hal.archives-ouvertes.fr/page/mon-idhal#id_externes.

CINECA. *DSpace-CRIS: an open source solution* [en ligne]. juin 2014. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/97722/tutorial.pdf>.

CONTAT, Odile. Identifiant auteur, identifiant chercheurs, OrcID, Idref, IdHAL, ISNI... Dans : *CNRS - ISTSHS correspondants* [en ligne]. 1 juillet 2016. [Consulté le 22 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://corist-shs.cnrs.fr/IDChercheurs_2016.

CORNELL UNIVERSITY LIBRARY. About Page - VIVO. Dans : *VIVO Cornell* [en ligne]. 2016. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://vivo.cornell.edu/about>.

SERVICE RECHERCHE. Outil de bibliométrie SAMPRA. Dans : *Université de Lille 2* [en ligne]. 20 octobre 2016. [Consulté le 11 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://recherche.univ-lille2.fr/fr/pagesampra.html>.

DARI. *Bilan annuel 2014* [en ligne]. Université Paris Diderot - Paris 7, 2014. [Consulté le 13 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.univ-paris-diderot.fr/DocumentsFCK/recherche/File/BILAN%20DARI%202014-VF.pdf>.

DEBOIN, Marie-Claude. Choisissez le système d'identifiant adapté à vos besoins. Dans : *CIRAD* [en ligne]. 4 mars 2015. [Consulté le 14 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://coop-ist.cirad.fr/aide-a-la-publication/avant-de-publier/etre-auteur/utiliser-un-identifiant-chercheur/7-choisissez-le-systeme-d-identifiant-adapte-a-vos-besoins>.

DEBOIN, Marie-Claude. Utiliser un identifiant chercheur pour gérer ses publications, en 12 points. Dans : *CIRAD* [en ligne]. 2 mars 2015. [Consulté le 22 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://coop-ist.cirad.fr/aide-a-la-publication/avant-de-publier/etre-auteur/utiliser-un-identifiant-chercheur/1-qu-est-ce-qu-un-identifiant-chercheur>.

DELHAYE, Marlène. Archives ouvertes et Système d'Information : quelles interactions ? L'exemple de Graal / Laurent Pilet. Dans : *Graal | Journées d'étude sur les Archives Ouvertes* [en ligne]. 19 avril 2009. [Consulté le 26 avril 2016]. Disponible à l'adresse : <https://journeesao.wordpress.com/tag/graal/>.

DEVOS, Patrick et BIHAN, Solenn. *SIGAPS / SAMPRA* [en ligne]. 1 avril 2015. [Consulté le 27 avril 2016]. Disponible à l'adresse : http://adbu.fr/competplug/uploads/2015/04/SIGAPS-SAMPRA_vuSB.pdf.

DEVOS, Patrick, CORTOT, Antoine et MÉNARD, Joël. Utilisation des données SIGAPS pour mesurer l'impact du plan Alzheimer sur la production d'articles des CHU. Dans : *La Presse Médicale* [en ligne]. Février 2016, Vol. 45, n° 2, p. e1-e10. DOI 10.1016/j.lpm.2015.07.023.

DONOHUE, Tim et BOLLINI, Andrea. DSpace-CRIS Home. Dans : *DuraSpace Wiki* [en ligne]. 24 novembre 2016. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://wiki.duraspace.org/display/DSPACECRIS/DSpace-CRIS+Home>.

DOUCELANCE, Pierre. *Point sur le partenariat avec les établissements d'enseignement supérieur et de recherche / Universités en construction* [en ligne]. Paris, France, 9 mai 2012. [Consulté le 15 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : www.cnrs.fr/insis/infos-DU/docs/docs2012/2012-05.../presentation-p-doucelance.ppt.

DURASPACE VIDEOS. *VIVO* [en ligne]. 30 juin 2015. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://www.youtube.com/watch?v=SFBH4lt9S2E>.

FONDERMANN, Philipp et KOPPEN, Dominique. Facts and Figures -- an Integrated Current Research Information System as a Fundament of Quality Management for Research and Development. Dans : *Bibliothek*. 2013, Vol. 37, n° 2, p. 172-181.

GFI INFORMATIQUE. *Cadre de cohérence recherche : 0. Introduction* [en ligne]. MENESR, 10 octobre 2015. [Consulté le 18 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://dgesip-portail.adc.education.fr/documents/23011/0/Cadre+de+cohe%CC%81rence+Recherche+-+0+Introduction.doc>.

GFI INFORMATIQUE. *Cadre de cohérence recherche : 2. Architecture fonctionnelle : Domaine métier « 5 - Valoriser la recherche »* [en ligne]. MENESR, 14 octobre 2015. [Consulté le 18 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://dgesip-portail.adc.education.fr/documents/23011/0/Cadre+de+coh%C3%A9rence+Recherche+-+5+Valoriser+la+recherche.doc>.

HARNAD, Stevan. PURE Nonsense (and Mischief). Dans : *SPARC OA Forum* [en ligne]. 11 novembre 2015. [Consulté le 6 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://groups.google.com/a/arl.org/forum/#!topic/sparc-oaforum/EXEePxMFmzs>.

ISCH, Pamphile. Nouveau dans HAL : accéder à un fichier sous embargo. Dans : *BUPMC* [en ligne]. 6 mai 2016. [Consulté le 19 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.bupmc.upmc.fr/fr/open_access/nouveau_dans_hal_acceder_a_un_fichier_sous_embargo.html.

IVANOVIC, Lidija, IVANOVIC, Dragan et SURLA, Dusan. Integration of a Research Management System and an OAI-PMH Compatible ETDs Repository at the University of Novi Sad, Republic of Serbia. Dans : *Library Resources & Technical Services*. 2012, Vol. 56, n° 2, p. 104-112.

MAGRON, Agnès. *Panorama des identifiants auteur* [en ligne]. 26 mai 2016. [Consulté le 22 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://isidora.cnrs.fr/IMG/pdf/panorama_identifiants_auteurs.pdf.

MEADOWS, Alice. Another year for ORCID, another Public Data File for the Community. Dans : *ORCID* [en ligne]. 2 novembre 2016. [Consulté le 22 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://orcid.org/blog/2016/11/02/another-year-orcid-another-public-data-file-community>.

MESR. *S3IT 2013 : schéma stratégique des systèmes et technologies de l'information et de la communication* [en ligne]. Secrétariat Général Cellule de Pilotage des Systèmes d'Information, août 2011. [Consulté le 13 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://ifgu.auf.org/media/document/Une_strat%C3%A9gie_num%C3%A9rique_pour_l'enseignement_sup%C3%A9rieur_et_la_recherche.pdf.

MICHELE MENNIELLI et BOLLINI, Andrea. *Dspace-CRIS : An open source solution for Research* [en ligne]. 2015. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.slideshare.net/MicheleMennielli/dspacecrisan-open-source-solution-for-researchedu15>.

MISTRAL, François. *IdRef - référentiels pour l'Enseignement Supérieur et la Recherche* [en ligne]. 22 février 2016. [Consulté le 14 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.couperin.org/images/stories/AO/IdRef_GTAO_Couperin_2016.pdf.

PALMER, David T., CASTRO, Pablo de, BOLLINI, Andrea et MENNIELLI, Michele. *The Once & Future Repository; HKU Scholars Hub* [en ligne]. 13 juin 2015. [Consulté le 5 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.slideshare.net/dtpalmer/once-future-2>.

QUASAR CONSEIL. Nos références. Dans : *QUASAR Conseil* [en ligne]. 2016. [Consulté le 13 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.quasarconseil.fr/references.html>.

RABOW, Ingegerd. *Research Information Systems in the Nordic Countries - Infrastructure, Concepts, and Organization* [en ligne]. Juin 2009. [Consulté le 22 mars 2016]. Disponible à l'adresse : <https://hal-hprints.archives-ouvertes.fr/hprints-00433868>.

RESEARCH COUNCILS UK et INNOVATE UK. Gateway to Research. Dans : *Gateway to Research* [en ligne]. 30 novembre 2016. [Consulté le 5 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://gtr.rcuk.ac.uk/>.

RIBEIRO, Ligia, DE CASTRO, Pablo et MENNIELLI, Michele. *Final report: EUNIS-euroCRIS joint survey on CRIS and IR* [en ligne]. 2016. [Consulté le 14 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://digitalcommons.unl.edu/scholcom/5/>.

RIMAONE. Academ. Dans : *RimaOne* [en ligne]. 2016. [Consulté le 13 mars 2017]. Disponible à l'adresse : <http://www.rimaone.com/solution/academ/>.

RYAN, Ben. *Research Outcomes System « ROS »* [en ligne]. [s.d.]. [Consulté le 5 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.admin.ox.ac.uk/media/global/wwwadminoxacuk/localsites/researchsupport/documents/majorsponsors/ros/Research_Outcomes_System_Slides_Feb_2013.pdf.

SCHÖPFEL, Joachim. *Le format CERIF du projet euroCRIS. Un cadre de référence pour l'identification des chercheurs et les archives institutionnelles ?* [en ligne]. Centre pour la communication scientifique directe, 28 mars 2012. [Consulté le 22 mars 2016]. Disponible à l'adresse : http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00794982.

SCHÖPFEL, Joachim, VAN BAELINGHEM, Marie-José et SPARROW, Laurent. *Linking CRIS to Education* [en ligne]. Centre pour la communication scientifique directe, 8 juin 2012. [Consulté le 22 mars 2016]. Disponible à l'adresse : http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00708758.

SCHÖPFEL, Joachim, ZENDULKOVA, Danica et FATEMI, Omid. *Electronic theses and dissertations in CRIS* [en ligne]. Centre pour la communication scientifique directe, 14 mai 2014. [Consulté le 22 mars 2016]. Disponible à l'adresse : http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00993261.

SHEPPARD, Nick. Learning How to Play Nicely: Repositories and CRIS. Dans : *Ariadne* [en ligne]. 2010, n° 64. [Consulté le 7 avril 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.ariadne.ac.uk/issue64/wrn-repos-2010-05-rpt>.

SIES – DGESIP/DGRI - MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE. *Le Répertoire National des Structures de Recherche* [en ligne]. 6 juillet 2015. [Consulté le 16 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://jref2015.sciencesconf.org/data/pages/RNSRcouperin2015VII3.pdf>.

STAFFNET. Pure. Dans : *The University of Aberdeen* [en ligne]. 19 août 2016. [Consulté le 19 août 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.abdn.ac.uk/staffnet/research/pure-306.php>.

THE UNIVERSITY OF ABERDEEN. *Pure FAQ* [en ligne]. 6 décembre 2016. [Consulté le 6 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.abdn.ac.uk/staffnet/documents/policy-zone-research-and-knowledge-exchange/Pure_FAQ.pdf.

THE UNIVERSITY OF HONG KONG LIBRARIES. HKU Scholars Hub : Home. Dans : *The HKU Scholars Hub* [en ligne]. 2016. [Consulté le 5 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://hub.hku.hk/>.

UCL INFORMATION SERVICES DIVISION. IRIS FAQs. Dans : *University College London* [en ligne]. 2016. [Consulté le 5 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.ucl.ac.uk/isd/services/research-it/help/faqs/iris-faqs>.

VAJOU, Michel. Au travers de leurs offres RIMS, les grands éditeurs scientifiques tentent de pénétrer le workflow des organismes de recherche. Dans : *EPRIST* [en ligne]. Décembre 2015, n° 8. [Consulté le 27 avril 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.eprist.fr/wp-content/uploads/2015/12/I-IST_8_RIMS.pdf.

VAJOU, Michel. La fusion annoncée de DuraSpace et Lyris devrait booster le développement des technologies Open Source au service des bibliothèques de recherche. Dans : *EPRIST* [en ligne]. Février 2016, n° 13. [Consulté le 27 avril 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.eprist.fr/wp-content/uploads/2016/02/I-IST_13_FusionDuraSpace-Lyris-.pdf

VALERIA PESCE. *VIVO as a CRIS platform* [en ligne]. 21 mars 2014. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://www.youtube.com/watch?v=jDPwbuqLfvE>

WEB OF SCIENCE HELP. Searching the Organizations-Enhanced Field. Dans : *Thomson Reuters* [en ligne]. 8 mai 2012. [Consulté le 11 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : https://images.webofknowledge.com/WOKRS57B4/help/WoS/hs_organizations_enhanced.html.

ZENDULKOVA, Danica et NOGE, Juraj. The SK CRIS system as a source of unique information about scientific activities and their outcomes. *The Grey Journal*. 2014, Vol. 10, n° 2, p. 95-102

8 questions sur SIGAPS et SAMPRA. Dans : *Le blog actualités de la BIU Santé* [en ligne]. 20 janvier 2016. [Consulté le 11 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www2.biusante.parisdescartes.fr/wordpress/index.php/sigaps-sampra/>.

About DSpace. Dans : *DSpace* [en ligne]. 7 décembre 2016. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.dspace.org/introducing>

Acquisition of the Thomson Reuters Intellectual Property and Science Business by Onex and Baring Asia Completed. Dans : *Clarivate Analytics* [en ligne]. 2016. [Consulté le 6 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://ipscience.thomsonreuters.com/news/ip-and-science-launched-as-independent-company/>

Bienvenue sur SAMPRA. Dans : *SAMPRA* [en ligne]. 11 décembre 2016. [Consulté le 11 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.sampra.fr/index.html>.

Cadre de cohérence du SI Recherche. Dans : *HCERES* [en ligne]. 12 juillet 2016. [Consulté le 17 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.hceres.fr/ACTUALITES/Toutes-les-actualites/Cadre-de-coherence-du-SI-Recherche>.

Cadre de cohérence recherche. Dans : *MENESR* [en ligne]. 2015. Disponible à l'adresse : <https://dgesip-portail.adc.education.fr/web/cadre-de-coherence-recherche/presentation>.

Cadres de cohérence (consultation et commentaires publics). Dans : *Wiki Cadres de cohérence* [en ligne]. 28 juillet 2016. [Consulté le 17 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://esr-wikis.adc.education.fr/ca2co/index.php/>.

CASRAI. Dans : *CASRAI* [en ligne]. 5 décembre 2016. [Consulté le 5 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://casrai.org/>.

CERIF : Common European Research Information Format [en ligne]. 7 décembre 2016. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.eurocris.org/sites/default/files/presentations/Presentation_CERIF_1.ppsx.

CERIF: cornerstone for the creation of Research Information Infrastructures. Dans : *euroCRIS* [en ligne]. 7 décembre 2016. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.eurocris.org/cerif-cornerstone-creation-research-information-infrastructures>.

Comparison of research networking tools and research profiling systems [en ligne]. Dans : *Wikipedia*. 8 février 2016. [Consulté le 22 mars 2016]. Disponible à l'adresse : https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Comparison_of_research_networking_tools_and_research_profiling_systems.

Conférence CRIS2016 / 8 -11 juin 2016, St Andrews, Ecosse. Dans : *LaLIST* [en ligne]. 2 juin 2016. [Consulté le 9 juin 2016]. Disponible à l'adresse : <http://lalist.inist.fr/?p=18514>.

Create ORCID Records On-demand. Dans : *ORCID* [en ligne]. [s.d.]. [Consulté le 14 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://members.orcid.org/create-records>.

Current research information system [en ligne]. Dans : *Wikipédia*. 11 février 2016. [Consulté le 22 mars 2016]. Disponible à l'adresse : https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Current_research_information_system.

Découvrez scanR, le moteur de la recherche et de l'innovation (en version bêta). Dans : *scanR : le moteur de la recherche et de l'innovation* [en ligne]. Juillet 2016. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://scanr.enseignementsup-recherche.gouv.fr/>.

Differences Between ROS And Researchfish. Dans : *Research Councils UK* [en ligne]. 2014. [Consulté le 5 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.rcuk.ac.uk/research/researchoutcomes/differences/>.

Features - Pure. Dans : *Elsevier* [en ligne]. 2016. [Consulté le 6 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://www.elsevier.com/solutions/pure/features#modules>.

Fonctionnement RNSR [en ligne]. 16 décembre 2016. [Consulté le 16 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://jref2015.sciencesconf.org/data/pages/RNSRcouperin2015VII3.pdf>.

GRAAL - Fonctionnalités clés. Dans : *Amue* [en ligne]. 13 novembre 2016. [Consulté le 13 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.amue.fr/recherche/logiciels/graal/presentation/fonctionnalites-cles/>.

GRAAL - Présentation. Dans : *Amue* [en ligne]. 13 novembre 2016. [Consulté le 13 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.amue.fr/recherche/logiciels/graal/presentation/>.

GRAAL : gestion de la recherche, application des activités des laboratoires [en ligne]. novembre 2007. [Consulté le 26 avril 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.amue.fr/fileadmin/amue/recherche/graal/Presentation_GRAAL_Web_Dec_2007.pdf.

Home. Dans : *ISNI* [en ligne]. 22 novembre 2016. [Consulté le 22 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.isni.org/>.

Home. Dans : *Researchfish* [en ligne]. 2016. [Consulté le 5 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.researchfish.net>.

IdRef - Référentiel des autorités Sudoc, Calames et thèses.fr. Dans : *ABES* [en ligne]. 22 novembre 2016. [Consulté le 22 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.abes.fr/IdRef/IdRef-Referentiel-d-autorites>.

IRIS Project - UCL [en ligne]. 19 août 2016. [Consulté le 19 août 2016]. Disponible à l'adresse : <https://www.ucl.ac.uk/iris-project/introduction>.

Journée référentiels Couperin : pour une meilleure visibilité de la recherche. Dans : *SciencesConf* [en ligne]. 3 juillet 2015. [Consulté le 10 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://jref2015.sciencesconf.org/>.

La validation dans SAMPRA. Dans : *SAMPRA* [en ligne]. 11 décembre 2016. [Consulté le 11 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.sampira.fr/validation.html>.

L'ABES et ORCID concluent un protocole d'entente (Memorandum of Understanding). Dans : *Fil ABES* [en ligne]. 6 juillet 2016. [Consulté le 22 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://fil.abes.fr/2016/07/06/labes-et-orcid-concluent-un-protocole-dentente-memorandum-of-understanding/>.

Livres du cadre de cohérence Recherche. Dans : *Wiki Cadres de cohérence* [en ligne]. 27 juillet 2016. [Consulté le 18 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : https://esr-wikis.adc.education.fr/ca2co/index.php/Livres_Recherche.

Main features of CERIF. Dans : *euroCRIS* [en ligne]. 7 décembre 2016. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.eurocris.org/cerif/main-features-cerif>.

Manage your research information. Dans : *JISC* [en ligne]. 3 février 2016. [Consulté le 19 août 2016]. Disponible à l'adresse : <https://www.jisc.ac.uk/guides/manage-your-research-information>.

Projet Sigaps. Dans : *SIGAPS* [en ligne]. 11 décembre 2016. [Consulté le 11 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.sigaps.fr/index.php>.

Proposez des enrichissements ou des corrections en quelques clics. Dans : *scanR : le moteur de la recherche et de l'innovation* [en ligne]. 8 décembre 2016. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://scanr.enseignementsup-recherche.gouv.fr/static/contribuez.html>.

Qu'est-ce que l'ISBN ? Dans : *AFNIL* [en ligne]. 8 décembre 2016. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.afnil.org/default.asp?Info=2>.

Référentiels et nomenclatures : version 0 [en ligne]. Cadre de cohérence recherche, 11 juillet 2016. [Consulté le 18 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : https://esr-wikis.adc.education.fr/ca2co/images/e/ec/R%C3%A9f%C3%A9rentiels_et_nomenclatures.pdf.

Répertoire National des Structures de Recherche. Dans : *Galaxie des gestionnaires du Supérieur* [en ligne]. 16 décembre 2016. [Consulté le 16 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : https://www.galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/ensup/etab_RNSR.htm.

Répertoire national des structures de recherche. Dans : *RNSR* [en ligne]. 22 novembre 2016. [Consulté le 22 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://appliweb.dgri.education.fr/rnsr/>.

Research information management systems - a new service category? Dans : *Lorcan Dempsey's Weblog* [en ligne]. 26 octobre 2014. [Consulté le 22 mars 2016]. Disponible à l'adresse : <http://orweblog.oclc.org/research-information-management-systems-a-new-service-category/>.

ResearcherID & ORCID Integration. Dans : *Web of Science* [en ligne]. 2016. [Consulté le 16 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://wokinfo.com/researcherid/integration/>.

ResearcherID. Dans : *Thomson Reuters* [en ligne]. 2015. [Consulté le 22 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.researcherid.com/>.

RID - ORCID Integration - IP & Science - Thomson Reuters [en ligne]. 16 décembre 2016. [Consulté le 16 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://wokinfo.com/researcherid/integration/>.

SciVal: Navigate the world of research with a ready-to-use solution. Dans : *Elsevier* [en ligne]. 2016. [Consulté le 26 avril 2016]. Disponible à l'adresse : <https://www.elsevier.com/solutions/scival>.

SIGAPS - SIGREC : Portail Système d'Information Recherche. Dans : *SIR : portail système d'information recherche* [en ligne]. 11 décembre 2016. [Consulté le 11 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://drce-sir.php.fr/>.

Support Open Access Initiatives. Dans : *Symplectic* [en ligne]. 6 décembre 2016. [Consulté le 6 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://symplectic.co.uk/products/elements/support-open-access-initiatives/>.

UCL IRIS. Dans : *University College London* [en ligne]. 2016. [Consulté le 5 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://iris.ucl.ac.uk/iris/>.

Utilisez librement l'ensemble des données de scanR en licence ouverte et accessible par des API. Dans : *scanR : le moteur de la recherche et de l'innovation* [en ligne]. 8 décembre 2016. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://scanr.enseignementsup-recherche.gouv.fr/static/exploitez.html>.

VIAF. Dans : *OCLC* [en ligne]. [s.d.]. [Consulté le 22 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://www.oclc.org/fr-CA/viaf.html>.

VIVO FAQ. Dans : *Cornell University Library* [en ligne]. 2016. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://vivo.cornell.edu/faq>.

VIVO-ISF Data Standard. Dans : *GitHub* [en ligne]. [s.d.]. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://github.com/openrif/community>.

What is euroCRIS? Dans : *euroCRIS* [en ligne]. [s.d.]. [Consulté le 7 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.eurocris.org/what-eurocris>.

AUTOUR DES BIBLIOTHÈQUES

ABES. BACON : BAse de COnnissance Nationale. Dans : *BACON* [en ligne]. 21 novembre 2016. [Consulté le 21 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://bacon.abes.fr/>.

ACCART, Jean-Philippe. *Le métier de documentaliste*. 4e éd. Paris : Éditions du Cercle de la librairie, 2015. ISBN 978-2-7654-1461-2.

ADBS. Système d'information documentaire. Dans : *ADBS* [en ligne]. 21 novembre 2016. [Consulté le 21 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.adbs.fr/systeme-d-information-documentaire-18737.htm>.

ADBU. Recherche et documentation. Dans : *ADBU* [en ligne]. 2016. [Consulté le 14 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://adbu.fr/activites/recherche-et-documentation/>.

ARÈNES, Cécile. *Les modes de communication de la recherche aujourd'hui: quel rôle pour les bibliothécaires?* [en ligne]. Villeurbanne : Enssib, 2015. [Consulté le 19 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/documents/65046-les-modes-de-communication-de-la-recherche-aujourd-hui-quel-role-pour-les-bibliothecaires.pdf>.

ASLI, Nicolas. CasuHAL : le club utilisateur HAL. Dans : *Assessment Librarian* [en ligne]. 20 septembre 2016. [Consulté le 13 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://assessmentlibrarian.fr/?p=2124>.

BAUIN, Serge et BÉRARD, Raymond. Améliorer et enrichir le signalement. Dans : *Arabesques*. Décembre 2012, n° 68, p. 11-12.

BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE FRANCE. Qu'est-ce que l'ISNI ? Dans : *BnF* [en ligne]. 6 août 2015. [Consulté le 22 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.bnf.fr/fr/professionnels/isni_informer.html.

BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE FRANCE. VIAF (Virtual International Authority File). Dans : *BnF* [en ligne]. 5 août 2015. [Consulté le 22 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.bnf.fr/fr/professionnels/donnees_autorites/a.viaf.html.

BONVALLOT, Valérie et DAUTCOURT, Thierry. *Conditor : towards a national reference repository for French scientific production* [en ligne]. Paris, 11 mai 2015. [Consulté le 19 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://slideplayer.com/slide/6343447/>.

BOUVIER, Stéphanie. Politique de dépôt : Okina. Dans : *Université d'Angers* [en ligne]. 15 mars 2014. [Consulté le 4 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://okina.univ-angers.fr/politique-de-depot>.

CAVALIER, François et POULAIN, Martine (dir.). *Bibliothèques universitaires : nouveaux horizons*. Paris : Editions du Cercle de la Librairie, 2015. Collection bibliothèques. ISBN 978-2-7654-1469-8.

CNRS-DIST. Projet Conditor. Dans : *CNRS* [en ligne]. 8 décembre 2016. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.cnrs.fr/dist/Projet-conditor.html>.

CONNOLLY, Wayne. University Library Strategic Plan 2016/17 – 2020/21. Dans : *Newcastle University Library* [en ligne]. 7 avril 2016. [Consulté le 12 août 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.ncl.ac.uk/library/about/library-strategy/#6>.

CORET, Annie et ZASADZINSKI, Alain. *Conditor, vers un référentiel national de la production scientifique française* [en ligne]. Paris, 3 juillet 2015. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : https://jref2015.sciencesconf.org/data/pages/Conditor_GT_AO_Couperin_2015_07_03_final.pdf.

COUPERIN. 6es journées open access Couperin. Dans : *SciencesConf* [en ligne]. octobre 2015. [Consulté le 20 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://jao2015.sciencesconf.org/resource/page/id/5>.

COUPERIN. *Enquête nationale sur les dépenses APC (article processing charges) – note méthodologique*. [s. d.]

COUPERIN, ADBU, INRA et INRIA. *Synthèse sur les résultats de l'enquête Archives ouvertes Couperin-ADBU-INRA-INRIA 2012* [en ligne]. 2012. [Consulté le 10 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.couperin.org/images/stories/AO/enquete_ao_analyse.pdf

DARI. Réaliser un plan de gestion de données de la recherche - Data management Plan (DMP), guide de rédaction. Dans : *Université Paris Diderot - Paris 7* [en ligne]. 15 décembre 2016. [Consulté le 15 décembre 2016]. Disponible à l'adresse :
http://www.univ-paris-diderot.fr/sc/site.php?bc=recherche&np=Data_DMP&g=m.

DAVIES, Sharon. Openness and user experience guide future library systems. Dans : *Research Information* [en ligne]. Décembre 2014. [Consulté le 17 mai 2016]. Disponible à l'adresse :
http://www.researchinformation.info/features/feature.php?feature_id=498.

DELHAYE, Marlène. El conditor pasa. Dans : *Marlène's corner* [en ligne]. 9 juin 2014. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse :
<https://marlenescorner.net/2014/06/09/el-conditor-pasa/>.

DUCHAMP, Cyril. *Bibliographie : lancement du projet Conditor, référentiel de la production scientifique française*. AEF. 7 décembre 2016.

FAUSSURIER, Bérengère. *Les relations entre le SCD et son université de tutelle* [en ligne]. Villeurbanne : Enssib, 2016. [Consulté le 9 décembre 2016]. Disponible à l'adresse :
<http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/documents/65766-les-relations-entre-le-scd-et-son-universite-de-tutelle.pdf>.

GAILLARD, Rémi. *De l'Open data à l'Open research data: quelle(s) politique(s) pour les données de recherche ?* [en ligne]. Villeurbanne : Enssib, 2013. [Consulté le 19 décembre 2016]. Disponible à l'adresse :
<http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/documents/64131-de-l-open-data-a-l-open-research-data-quelles-politiques-pour-les-donnees-de-recherche.pdf>.

HARRIS, Sian. Building better links between publishers, librarians and researchers : communication. Dans : *Research Information* [en ligne]. décembre 2013. [Consulté le 17 mai 2016]. Disponible à l'adresse :
http://www.researchinformation.info/features/feature.php?feature_id=439.

HARRIS, Sian. Repositories play their part in institutions. Dans : *Research Information* [en ligne]. Septembre 2014. [Consulté le 17 mai 2016]. Disponible à l'adresse :
http://www.researchinformation.info/features/feature.php?feature_id=468.

INSTITUT DE L'INFORMATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE. Attribution de DOI. Dans : *CNRS* [en ligne]. 8 décembre 2016. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse :
<http://www.inist.fr/?Attribution-de-DOI>.

INSTITUT DE L'INFORMATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE. Lancement du projet Conditor les 5 et 6 décembre 2016 à Paris. Dans : *CNRS* [en ligne]. 5 décembre 2016. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse :
<http://www.inist.fr/?Lancement-du-projet-Conditor-les-5>.

LEGRAS, Éva. *Gérer et capitaliser l'information pour valoriser la recherche scientifique: l'exemple des expertises collégiales de l'IRD (Institut de recherche pour le développement)* [en ligne]. Villeurbanne : Enssib, 2014. [Consulté le 19 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/documents/65031-gerer-et-capitaliser-l-information-pour-valoriser-la-recherche-scientifique.pdf>.

MCCUTCHEON, Valerie, NIXON, William et DE CASTRO, Pablo. Repository profile: University of Glasgow:« Enlighten » IR & Research System. Dans : *COAR Repository Observatory (Online)* [en ligne]. 2014. [Consulté le 16 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://eprints.gla.ac.uk/98412/>.

PALUSZKO, Daphnée. Les archives ouvertes de la connaissance. Dans : *Savoir(s)* [en ligne]. Octobre 2015. [Consulté le 9 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://savoirs.unistra.fr/recherche/big-data-revolution-ou-evolution/les-archives-ouvertes-de-la-connaissance/>.

POTELLE, Stéphane. L'innovation au cœur des bibliothèques universitaires : retour sur la création d'un Département recherche et développement au SCD de l'université Paris 8 Vincennes Saint-Denis. Dans : *ADBU* [en ligne]. 25 janvier 2016. [Consulté le 20 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <https://adbu.fr/linnovation-au-coeur-des-bibliotheques-universitaires-retour-sur-la-creation-dun-departement-recherche-et-developpement-au-scd-de-luniversite-paris-8-vincennes-saint-denis/>.

PROUDMAN, Vanessa. Comment développer une stratégie de soutien à la recherche pour votre bibliothèque universitaire. Dans : CAVALIER, François et POULAIN, Martine (dir.), *Bibliothèques universitaires: nouveaux horizons*. Paris : Editions du Cercle de la Librairie, 2015. ISBN 978-2-7654-1469-8.

ROCHE, Florence et SABY, Frédéric (dir.). *L'avenir des bibliothèques, l'exemple des bibliothèques universitaires*. Villeurbanne : Presses de l'ENSSIB, 2013. Papiers. ISBN 979-10-91281-13-3.

SCHERER, Marc. *Bibliothécaires et informaticiens : convergences ou choc des cultures ?* [en ligne]. Villeurbanne : Enssib, janvier 2014. [Consulté le 9 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/documents/64119-bibliothecaires-et-informaticiens-convergences-ou-choc-des-cultures.pdf>.

SCHOLZE, Frank et MAIER, Jan. Establishing a Research Information System as Part of an Integrated Approach to Information Management: Best Practice at the Karlsruhe Institute of Technology (KIT). Dans : *Liber Quarterly: The Journal of European Research Libraries*. 2012, Vol. 21, n° 2, p. 201-212.

STUART, David. Publication metrics in a changing landscape. Dans : *Research Information* [en ligne]. Juillet 2014. [Consulté le 17 mai 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.researchinformation.info/features/feature.php?feature_id=463.

UZWYSHYN, Ray. Research Data Repositories: The What, When, Why, and How. Dans : *Computers in libraries* [en ligne]. Avril 2016, Vol. 36, n° 3. [Consulté le 17 mai 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.infotoday.com/cilmag/apr16/Uzwyshyn—Research-Data-Repositories.shtml>.

BSN 3 : signalement [en ligne]. 8 décembre 2016. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.bibliothequescientifiquenumerique.fr/bsn3-signalement/>.

Conditor. Dans : *Bibliothèque Scientifique Numérique* [en ligne].[s.d.]. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.bibliothequescientifiquenumerique.fr/conditor/>.

Data Management Plans. Dans : *Digital Curation Centre* [en ligne]. 2016. [Consulté le 15 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.dcc.ac.uk/resources/data-management-plans>.

ezPAARSE : compute your logs. Dans : *ezPAARSE* [en ligne]. 21 novembre 2016. [Consulté le 21 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://ezpaarse.couperin.org/login>.

ORBi : Contenu. Dans : *Université de Liège* [en ligne]. 4 décembre 2016. [Consulté le 4 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://orbi.ulg.ac.be/project?id=103>.

Présentation. Dans : *Bibliothèque Scientifique Numérique* [en ligne]. 8 décembre 2016. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.bibliothequescientifiquenumerique.fr/presentation/>.

RePEc: Research Papers in Economics. Dans : *RePEc* [en ligne]. 8 décembre 2016. [Consulté le 8 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://repec.org/>.

Veille. Dans : *ADBS* [en ligne]. [s.d.]. [Consulté le 14 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.adbs.fr/veille-19022.htm>.

ANNEXES

Tables des annexes

ANNEXE 1 - GRILLE D'ENTRETIEN SUR LES SYSTÈMES D'INFORMATION RECHERCHE ET LES BU.....	136
ANNEXE 2 - LISTE ET RÉSUMÉS DES ENTRETIENS.....	138
ANNEXE 3 - QUESTIONNAIRE ENVOYÉ À L'UNIVERSITÉ D'ABERDEEN.....	152
ANNEXE 4 – QUESTIONNAIRE ENVOYÉ À ELSEVIER AU SUJET DE PURE.....	156
ANNEXE 5 – QUESTIONNAIRE ENVOYÉ À SYMPLECTIC AU SUJET D'ELEMENTS.....	159
ANNEXE 6 – QUESTIONNAIRE ENVOYÉ À L'UNIVERSITÉ DE LIÈGE.....	161
ANNEXE 7 - LISTE DE SI RECHERCHE.....	167

ANNEXE 1 - GRILLE D'ENTRETIEN SUR LES SYSTÈMES D'INFORMATION RECHERCHE ET LES BU

Ce questionnaire a servi de base pour les questions posées durant les entretiens. Il a été adapté au contexte local à chaque fois que cela a été possible.

Le système d'information recherche au sein de l'établissement

Quelles sont les informations concernant la recherche qui sont récoltées, traitées ou analysées dans votre établissement ?

Exemple : structures de recherche, projets scientifiques, financements reçus, collaborations scientifiques, compétences des chercheurs...

Existe-t-il un système d'information recherche au sein de votre établissement ?

Un SI est un ensemble organisé de ressources qui permet de collecter, stocker, traiter et distribuer de l'information.

S'agit-il d'un outil propriétaire ? Libre ? Mutualisé ?

Comment est-il alimenté ?

- Par une direction / un service ?
- Par plusieurs directions /services ?
- Par les enseignants-chercheurs ?

En consultation, est-il ouvert à tous ou seulement réservé à une direction ?

Quels sont ses objectifs ?

- Décisionnels et stratégiques ?
- Scientifiques pour des collaborations ?
- Informatifs ?

La BU participe-t-elle d'une manière ou d'une autre à son enrichissement ?

Avec quels moyens / outils ?

- Archive ouverte
- Affiliation
- Référentiels
- Autre

La BU utilise-t-elle des données issues du SI pour enrichir ses propres outils ?

Quels sont les données et les outils concernés ?

La BU participe-t-elle au traitement / à l'analyse des données récoltées ?

Quelles sont les difficultés rencontrées dans ce cadre ?

Y a-t-il des moyens de les surmonter ?

Positionnement de la BU par rapport au projet de SI recherche

La BU est-elle / a-t-elle été sollicitée pour participer à la mise en place / à l'enrichissement d'un SI recherche ?

La BU est-elle porteuse du projet ? Acteur du projet ?

La BU a-t-elle dû se positionner sur ce projet et montrer les apports possibles ?

La BU travaille-t-elle avec la Direction de la recherche sur le SI ? Avec d'autres directions ?

Comment décririez-vous les relations avec cette/ces direction(s) ?

Actions de la BU autour du SI recherche

Parmi les problèmes identifiés autour de la qualité des données du SI recherche, y en a-t-ils certains sur lesquels la BU intervient / pourrait intervenir ?

Est-ce qu'un travail est réalisé autour de ces sujets et quelles sont les actions de la BU à ce niveau ?

- Référentiels : personnes, structures, compétences, discipline...
- Affiliations : corrections, formations...
- Politique de l'institution : dépôt obligatoire de certaines informations, attribution d'un identifiant unique aux chercheurs, règles de signature...
- Autres ? Utilisation du SI ?

Organisation interne

Qui est en charge de ces questions au sein de la BU ? Quel est son statut ?

La personne qui en est charge est-elle repérée dans l'organigramme ? Au sein de l'institution ?

A-t-elle suivie une formation spécifique initiale ? Continue ?

Quelles sont les compétences qu'elle a dû acquérir ?

Autres remarques ? Information complémentaire importante ?

Avis personnel sur la question et ce qui devrait changer à un niveau macro ?

ANNEXE 2 - LISTE ET RÉSUMÉS DES ENTRETIENS

ANNEXE 2.A. ENTRETIEN AVEC JACQUELINE LAVANDIER

Entretien réalisé le 23 juin 2016.

Jacqueline Lavandier est Directrice des Systèmes d'Information à l'Enssib.

Point principaux abordés durant l'entretien :

- Définition et fonctionnement d'un système d'information. Il s'appuie sur un système informatique (matériel, logiciels, bases de données) et sur la définition de processus métiers.
- La mise en place d'un SI demande une remise à plat de l'ensemble de l'organisation et une cartographie des applications, des relations entre les acteurs, des métiers et des données.
- Un SI décisionnel est une couche ajoutée au système d'information. Il est indépendant et travaille sur des données importées dans un entrepôt. Il sert à produire des rapports pour les tutelles, aide à l'auto-évaluation et permet de faire des enquêtes comparatives.
- La mise en place d'un SI demande un chef de projet informatique et un chef de projet métier, ce dernier disposant des compétences liées au domaine.
- Le SI de l'Enssib repose sur trois référentiels : le LDAP, le PGI Cocktail et la Bibliothèque numérique.
- Il serait nécessaire d'aller plus loin dans l'analyse de l'activité que les rapports demandés par les tutelles. L'idée serait de produire des indicateurs selon les besoins propres pour s'auto-évaluer et ne pas seulement fournir ceux qui sont demandés.
- Dans le cadre d'un SI recherche, les bibliothèques pourraient travailler sur l'utilisation de la documentation selon le domaine du chercheur et lui fournir de la documentation pertinente par rapport à ce qui a été utilisé dans des projets similaires.

ANNEXE 2.B. ENTRETIEN AVEC LUCIE ALBARET

Entretien téléphonique réalisé le 6 juillet 2016.

Lucie Albaret est responsable de l'informatique documentaire au SID2 de l'université de Grenoble Alpes.

Points principaux abordés durant l'entretien :

- Le portail HAL est celui de la ComUE Grenoble Alpes. Il sert notamment à produire des indicateurs dont les tutelles ont besoin. Mais le recensement des publications n'y est pas exhaustif.
- Une réflexion sur le nettoyage des référentiels de HAL est en cours. Il se fait pour l'instant à la demande des laboratoires ou des référents. Pour avoir les informations, il faut passer par les directions des laboratoires. Quand cela est fait, les informations suivantes sont complétées : numéro RNSR, numéro IdRef, numéro de l'équipe d'accueil ou de l'UMR, le nom, le sigle, les affiliations, le statut et la date de création ou de fermeture. Dans le même temps, les notices IdRef sont mises à jour.
- La mise en place d'un SI recherche est une question politique. La liste des indicateurs et la bibliométrie sont des sujets sensibles. En même temps, les

chercheurs ont besoin de ces informations pour choisir les revues dans lesquelles publier. Il existe donc une ambivalence.

- Le SI peut aussi servir à repérer les compétences, les projets et favoriser l'interdisciplinarité.
- Les bibliothèques universitaires ont plusieurs rôles à jouer :
 - Sur les *article processing charges*, en cherchant à savoir qui paie quoi à qui et sur la labellisation de revues « équitables » ;
 - Sur la gestion des outils bibliométriques ;
 - Sur les données de la recherche, les espaces où les entreposées et sur leur lien avec les publications.
- La formation continue est très importante, avec la possibilité d'assister à des journées d'étude URFIST sur les données de la recherche. Sur HAL, l'auto-formation a été principalement utilisée. La veille est également une activité menée régulièrement.

ANNEXE 2.C. ENTRETIEN AVEC FRÉDÉRIQUE BORDIGNON

Entretien téléphonique réalisé le 12 juillet 2016.

Frédérique Bordignon est responsable du Pôle Information Scientifique et Technique à l'École Nationale des Ponts et Chaussées.

Points principaux abordés durant l'entretien :

- Opalia est née du fait de la production de rapports bibliométriques désordonnés qui posaient question. Il s'agissait alors de rationaliser les calculs et de capitaliser les efforts faits pour le repérage des publications.
- La société CRITT a développé un nouvel outil à partir des demandes formalisées. Le budget étant élevé une mutualisation avec plusieurs établissements a été mise en place. Le projet a aussi bénéficié du soutien de la ComUE Paris-Est.
- Opalia permet d'importer des données du WoS, de Scopus et de HAL. Les documentalistes peuvent, grâce à la signature, taguer les lignes si les publications appartiennent à l'ENPC. Ce travail est rébarbatif mais ce n'est rien par rapport aux bénéfices et aux possibilités. Il faut compter environ un jour par an de travail pour trois chargements. Ce temps diminue progressivement car Opalia apprend à partir des tagues réalisés.
- Il est possible de citer les utilisations suivantes :
 - Trouver les taux de recoupements entre le WoS, Scopus et HAL ;
 - Coloration des publications avec les couleurs de Sherpa/RoMEO selon la politique *open access* de la revue ;
 - Utilisation des domaines et sous-domaines disciplinaires des revues proposés par Elsevier ;
 - Établissement de corpus pour des analyses plus précises : analyse de volume, de la couverture en *open access*, des collaborations internationales, des établissements qui ont co-publiés avec les chercheurs de l'École des Ponts, etc. ;
 - Mettre en avant des projets, des collaborations, des domaines de recherche.
- Un travail important a été mené avec Elsevier : il a abouti à une nouvelle interface dans Scopus. Les multi-tutelles présentes en France ont été prises en compte. Un AF-ID a été créé pour l'école et chacun des laboratoires. Une vraie collaboration s'est mise en place.
- Les analyses se font au niveau du laboratoire.
- Il y a déjà eu des demandes pour qu'Opalia soit déployé dans d'autres établissements mais sa diffusion n'est pas prévue.

- Une bonne collaboration s'est mise en place avec la direction de la recherche. Cette dernière dispose de ses propres tableaux de bord.
- Différentes interfaces existent selon les personnes authentifiées : administrateurs, décideurs, relations internationales, direction de la recherche, directeurs de laboratoire.
- Il existe un système de documentaliste référent par laboratoire. Chaque chercheur a un interlocuteur documentaire unique. Cela marche très bien.
- L'auto-formation sur ces sujets est très importante. Une formation intra et un brainstorming ont eu lieu pour avancer ensemble sur les services à la recherche.
- Il y a besoin d'un état d'esprit plus que de compétences. Il nous faut connaître de plus en plus technique, d'informatique. Il faut être adaptable aux demandes des chercheurs. Cela peut porter sur le développement de projets de *text mining*, d'aide sur des outils comme Zotero ou EndNote, sur le partage des données ou les imports dans HAL.

ANNEXE 2.D. ENTRETIEN AVEC CHRISTINE OKRET-MANVILLE

Entretien réalisé le 13 juillet 2016.

Christine Okret-Manville est directrice adjointe de la bibliothèque de l'Université Paris-Dauphine.

Points principaux abordés durant l'entretien :

- Le rôle de la bibliothèque est plus fonctionnel que technique dans le projet DFIS.
- La fiche de l'enseignant-chercheurs comprend des données issues d'HARPEGE, son domaine d'expertise et les contributions intellectuelles (publications).
- La création d'une commission des indicateurs regroupant plusieurs acteurs dont la bibliothèque a permis de comprendre l'intérêt d'un tel outil, notamment pour la remise de rapports annuels (EQUIS, HCERES).
- L'archive ouverte n'est pas exhaustive et ne sert pas à l'établissement de rapport mais à la diffusion de publication. Elle n'est donc pas l'outil qui convient pour le pilotage.
- Une étude a été menée en interne pour connaître les pratiques de chaque centre de recherche.
- L'outil choisi est ACADEM, proposé par la société RimaOne.
- Le CRIS sert au pilotage et alimente l'AO qui est la vitrine. La bibliothèque s'occupe du contrôle des données, ce pour quoi elle est légitime.
- La saisie se fait dans le SI car l'université a besoin d'informations en plus de celles contenues dans une référence bibliographique (revue à comité de lecture, informations administratives, etc.).
- En alimentation initiale, DFIS a été alimentée par l'AO institutionnelle BIRD. Toutes les références bibliographiques qui y ont été versées ont été contrôlées par la bibliothèque, qui joue le rôle de responsable de la qualité des données.
- La saisie des publications dans DFIS peut se faire par la saisie d'un DOI qui va récupérer les informations de CrossRef. Il ne reste alors que les champs lectorat et mots-clés à remplir.

- S'ils le souhaitent, les chercheurs peuvent intégrer leur texte intégral dans DFIS.
- Le déploiement récent de l'outil n'a pas encore permis de tester toutes ses fonctionnalités.
- Les questions liées à la bibliométrie seront travaillées avec l'université.
- Les bibliothécaires sont légitimes pour effectuer un travail sur la qualité des métadonnées. Mais cette légitimité ne devient évidente que lorsqu'elle est énoncée.
- Il faut être à l'écoute des chercheurs et rester disponible.
- Le chercheur est responsable du dépôt dans DFIS. Les modalités de dépôt ont été facilitées au maximum dans cette optique.
- Au sein de la bibliothèque, six catalogueurs sont référents pour les centres de recherche pour les questions liées à DFIS et à BIRD. Christine Okret-Manville est en support de ces agents.
- Un gros travail a été mené pour expliquer la saisie des différents documents et les relations entre DFIS et BIRD et a conduit à la rédaction d'un mémo.
- Des formations à destination des chercheurs ont été programmées par la bibliothèque à leur intention après la mise en place de l'outil.
- Il faut que les chercheurs prennent l'habitude de l'outil et voient les avantages qu'il peut leur apporter.
- La gestion des métadonnées, la structuration de l'information et l'interopérabilité des systèmes sont connues des bibliothécaires et sont des compétences nécessaires pour travailler sur un SI. La gestion d'un AO constitue une expérience intéressante dans ce cadre. La présence d'un ingénieur d'étude BAP F est une plus-value pour le SCD car elle permet de faire le lien avec les services informatiques.
- La mise en place d'un CRIS demande à ce que le projet soit géré par quelqu'un qui ait une vision globale de la recherche, c'est-à-dire quelqu'un du service recherche. La DSI possède uniquement les compétences techniques mais n'a pas la connaissance fonctionnelle. Les chercheurs connaissent surtout leur discipline et ses pratiques.

ANNEXE 2.E. ENTRETIEN AVEC SOLENN BIHAN

Entretien réalisé le 18 juillet 2016.

Solenn Bihan est chargée de l'information scientifique à l'Université Lille 2, Droit et Santé.

Points principaux abordés durant l'entretien :

- Un annuaire des chercheurs sous forme de base Access est en train de devenir le pivot du SI recherche. Il est alimenté avec les info du contrat quinquennal puis mis à jour grâce à SAMPRA. Il sert notamment à créer des groupes autour d'un projet, par exemple pour avoir les informations des personnes liées à un projet européen.
- Les chercheurs ont été liés à IDRef par l'ABES.
- Si une erreur est constatée dans SAMPRA, c'est au chercheur de la signaler.
- La recherche à l'université concerne toute les unités dont Lille 2 est la tutelle principale puis celles où elle est secondaire.
- « C'est ça qui est compliqué pour la recherche. C'est que la seule vision pertinente au niveau du contenu, c'est une vision mixte. Parce qu'une unité de recherche ça a une cohérence. Par contre si on ne voit chaque fois qu'un petit morceau, on ne peut rien faire en terme d'analyse ».

- Les analyses sont faites au niveau de l'unité. Elles sont réalisées avec les chercheurs et validées par eux, ainsi que la manière de les présenter.
- La relation des chercheurs santé avec la bibliométrie est plutôt ambivalente. Ils sont très marqués par SIGAPS, qui fonctionne depuis 10 ans. Ils ont un score chiffré, qui correspond à une tarification. Donc cette façon de gérer la recherche par l'évaluation est dans les mœurs.
- SAMPRA a été déployé début 2016. La communication porte sur la visibilité qu'offre ce système.
- SIGAPS a été développé au CHRU de Lille, puis étendu à d'autres hôpitaux. Son utilisation est aujourd'hui obligatoire pour tous les CHU. Le ministère de la Santé le gère selon ses besoins.
- SAMPRA s'appuie sur des logiciels libres, a été conçu par le CHRU de Lille et a été développé par la société Alicante. Le logiciel lui-même n'est pas libre. Il y a cependant une volonté de créer une communauté et de partager les investissements.
- Solenn Bihan est rattachée au SCD. Elle a rencontré Patrick Devos lorsqu'elle a souhaité développer les formations autour de la bibliométrie pour les doctorants et les jeunes chercheurs. Elle s'est formée et auto-formée sur ce sujet et a préparé des supports de cours avec Patrick Devos. Cela lui a permis de rencontrer Christophe Boutillon, directeur du SeRVIS, qui recherchait une spécialiste sur la bibliométrie. Solenn Bihan est donc toujours rattachée au SCD mais apparaît également sur l'organigramme du SeRVIS.
- L'intégration dans le service recherche est bonne. Elle doit expliquer régulièrement son rôle. Il y a également une interrogation sur l'intitulé de la fonction (*information scientist* / spécialiste de l'information?).
- Le monde de la recherche est compliqué et mouvant. Aussi le service a-t-il mis en place un système de référents dans les autres directions (ressources humaines et finances notamment), afin de répondre au mieux aux besoins des chercheurs.
- Les bibliothécaires doivent apprendre à travailler avec d'autres services, comprendre le monde de la recherche et s'y adapter. Cela est facilité en ayant des missions au sein du SeRVIS.
- Il existe une cellule bibliométrique qui regroupe différents acteurs de l'Université Lille 2 et le CHRU. Elle mêle différentes compétences pour fournir des meilleures réponses aux chercheurs.
- Les fonctionnalités de SAMPRA sont en cours de déploiement. Cet outil permet notamment de repérer les collaborations internationales via un abonnement au Web of Science et InCites, les experts d'un domaine et les équipes émergentes. Il est ainsi possible de les accompagner au mieux dans leur développement.
- Comme lors d'une recherche documentaire, le rôle de Solenn Bihan est de savoir utiliser l'outil, trouver l'information et donner des pistes d'analyses. Ce sont les chercheurs qui valident les résultats.
- Il existe peu de formations pratiques sur la bibliométrie. Mais les bibliothécaires ont déjà des compétences. En effet, les analyses statistiques sur les publications sont un outil de connaissance de la recherche. L'expertise des bibliothécaires sur certains domaines, comme la gestion des revues par exemple, pourrait aussi servir dans le cadre de la mise à jour de

référentiels concernant les structures de recherche. Les bibliothécaires pourraient donc être des spécialistes de la qualité de l'information en plus de leurs missions traditionnelles.

- Dans les anciennes bibliothèques recherche des SCD, les conservateurs avaient une vraie connaissance des laboratoires et de leurs axes de recherche, de leur vie. Cette connaissance a été perdue et on essaie de la retrouver avec les outils informatiques. Il s'agit finalement plutôt d'un retour d'une activité existante, mais sous une autre forme.
- L'expérimentation est une des manières de procéder. Il est intéressant d'aller voir les laboratoires avec autre chose que des discours généraux.
- En France, la bibliométrie est trop liée à l'évaluation, alors qu'elle permet d'autres utilisations.
- Les bibliothécaires ont les compétences nécessaires pour s'insérer dans ces projets.

ANNEXE 2.F. ENTRETIEN AVEC NATHALIE REYMONET

Entretien réalisé le 19 juillet 2016.

Nathalie Reymonet est manager de l'information scientifique à la Direction d'Appui à la Recherche et à l'Innovation (DARI) de l'université Paris Diderot.

Points principaux abordés durant l'entretien :

- Les informations collectées pour la gestion de la recherche concernent les ressources humaines, les contrats de recherche, les publications, les partenariats académiques et industriels, les activités de valorisation, les prix et les distinctions individuelles.
- La DARI dispose d'une base Access comprenant les chercheurs de l'université et ceux dépendant d'une autre tutelle. Le traitement est manuel.
- Le portail HAL permet d'avoir une liste des publications LSH et de leur typologie. Il permet de tracer un premier contour de la volumétrie et le types de publications produit par ce domaine : chapitres, articles et énormément de communications.
- Les entités déterminantes et qui font le lien pour les directions de la recherche sont les chercheurs et les unités de recherche.
- La convergence des SI est un point important : tous les référentiels ne sont pas partagés au sein de l'université. La DARI maintient le référentiel des structures de recherche et le diffuse.
- Pour les métiers de l'IST, il s'agit d'une évidence d'avoir des référentiels mais pas pour les autres services. Il faut communiquer dans ce sens là. De plus, les documentalistes savent structurer l'information
- L'une des missions de la DARI est d'aider à la décisions, au pilotage en fournissant des indicateurs sur l'activité scientifique au Vice-président Recherche et à la présidence.
- Le suivi de l'activité a également un intérêt pour voir si elle monte, si elle stagne, etc. Se regarder soi-même en train de faire permet d'agir pour améliorer.
- Les indicateurs produits sont présents dans le bilan annuel de la DARI⁴¹⁹.
- Une nouvelle activité est la coordination des différentes plates-formes scientifiques en science et en santé. Il s'agit d'une association entre équipement et expertise sur l'utilisation de ces outils : animalerie, chambre blanche, microscope électronique. L'objectif est de les recenser et de les ouvrir à l'extérieur.

⁴¹⁹DARI. *Bilan annuel 2014* [en ligne]. [S. l.] : Université Paris Diderot - Paris 7, 2014. [Consulté le 13 décembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.univ-paris-diderot.fr/DocumentsFCK/recherche/File/BILAN%20DARI%202014-VF.pdf>.

- Les indicateurs publiés sont expliqués. L'interprétation est laissée aux destinataires finaux (présidence et chercheurs).
- Il y a une grande différence entre les publications déclarées dans le cadre de l'évaluation et les publications déposées dans HAL. Il y a pourtant des liens importants entre une AO et l'évaluation, or on ne peut pas se fier à ce qu'il y a dans HAL.
- Conditor est un travail sur des méta-outils communs. En SHS, il est notamment difficile de cerner la production (articles, mais aussi chapitres et communications). Le projet va entrer dans sa phase opérationnelle. Alors que HAL s'intéresse au contenu, Conditor va s'intéresser aux références. Chacun piochera dedans au fil de ses besoins. Toutes les bases qui existent vont être interrogées pour Conditor (éditeurs notamment).
- La collaboration avec BU concerne l'*open access*. Mais il n'y a pas de collaboration sur un SI. Les bibliothécaires ont un rôle sur la sensibilisation des chercheurs au libre accès mais pas sur le pilotage.
- Il y a aujourd'hui un souci de montrer ce qu'on fait avec la recherche dans les universités. Un des exemples en est la CURIF⁴²⁰ qui regroupe 18 universités qui ont le plus d'UMR avec le CNRS. Elles ont donc un niveau de recherche très intensif. Elle s'est mise en place pour montrer que la recherche demande aussi des besoins tout comme le nombre d'étudiants.
- Les connaissances nécessaires au sein d'une direction de la recherche portent sur :
 - la recherche -beaucoup de tutelles, différences universités / EPST, différents statuts des personnels, problématiques liées aux doctorants (à la fois chercheurs et étudiants) et aux post-docs-,
 - le traitement de l'information,
 - les relations avec les différents partenaires (publics-privés, nationaux-internationaux),
 - les différents financeurs,
 - les grands calendriers de la recherche (évaluations, appels à projet récurrents...),
 - la convergence des SI qui demandent d'avoir à l'esprit que les autres services aussi ont un SI et qu'il faut être capable de se parler (exemple avec le service financier).
- Le travail d'analyse se fait au niveau de l'unité, pas de l'équipe.
- Les premières années, des craintes des chercheurs ont été constatées concernant la bibliométrie (« de la bibliométrie sauvage, de l'évaluation sauvage »). Mais ils comprennent de mieux en mieux sa nécessité tout en n'aimant pas réduire leur activité à des chiffres, notamment quand les indicateurs sont produits par des administratifs. Mais quand on expose et contextualise, ça devient intéressant. Par exemple, un tiers des chercheurs qui sont à l'université ne dépendent pas de l'université. Il s'agit en fait de repérer des points forts et des points d'amélioration.
- Un annuaire de compétences serait un vrai plus. Mais les chercheurs vont plutôt vers les réseaux sociaux académiques. Cela serait pourtant une autre manière de valoriser et de maîtriser l'image que l'on donne à l'extérieur.

⁴²⁰<http://www.curif.org/fr/>

ANNEXE 2.G. ENTRETIEN AVEC EMMANUEL WEISENBURGER ET YANN CARADEC

Entretien réalisé le 23 août 2016.

Emmanuel Weisenburger et Yann Caradec, responsable et responsable-adjoint du département des outils d'aide à la décision, DGESIP DGRI A2, Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

Principaux points abordés durant l'entretien :

- Le département des outils d'aide à la décision dépend du SIES du MENESR. L'objectif est d'aider les acteurs publics à prendre des décisions à partir d'indicateurs.
- Il travaille également à la création d'un espace dédié à l'ouverture des données de l'ESR.
- Le département des outils d'aide à la décision a également une activité de publication.
- Il existe différentes sources de données au sein du MENESR, gérées par des acteurs différents, mais il n'existe de logiciel de gestion intégré qui décrirait l'ensemble des activités menées au sein du ministère.
- Le projet DataESR est un projet en cours de développement pour stocker et exposer toutes les données de l'ESR, ainsi que le référentiel pour lier toutes ces données.
- Les bibliothécaires ont une culture générale de ce système à travers une connaissance de la gestion des données et un « goût pour le fond, pas seulement pour l'objet technique ».
- Les cadres de cohérence sont des processus longs à mettre en place.
- Pour comprendre la recherche aujourd'hui, il faut aussi s'intéresser à des sources internationales, pas seulement à des sources françaises ou européennes.
- Il y a beaucoup de référentiels qui existent et qui ne communiquent pas forcément entre eux.
- Concernant scanR :
 - L'objectif est de pouvoir répondre à différentes questions, dont « qui travaille sur ce domaine de compétence ? ».
 - L'idée était d'offrir un outil le plus ouvert possible.
 - Il s'agissait de consolider le maximum d'informations sur les entités de recherche publiques et privées.
 - Différentes sources ont été utilisées, notamment les sites Web des laboratoires. Pour cela, la technique du *scraping* a été utilisée. Seules les données disponibles sur le Web ont été utilisées.
 - Le projet a été travaillé avec la société C-Radar.
 - Les utilisateurs peuvent interagir pour améliorer la qualité de l'information à partir de remontées du terrain.
 - L'automatisation de la récolte des informations peut créer des erreurs qui peuvent être corrigées. Les référentiels peuvent aussi être mis à jour de cette manière.
 - ScanR n'a pas vocation à produire des indicateurs mais à exposer des données.
 - L'intégralité des sources de scanR sont mises à disposition, par une API ou la possibilité d'accéder aux jeux de données.
 - Les sources doivent être documentées et la manière dont elles ont été travaillées explicitées.
 - ScanR permet aussi aux structures de recherche d'imaginer la manière dont le MENESR peut les percevoir.

- Le problème de l'information concernant la gestion de la recherche est qu'elle est éclatée entre une multitudes d'opérateurs : ministères, agences, etc.
- Petit à petit, scanR va créer des liens entre des sources pour refléter l'intégralité des activités d'un laboratoire.
- Conditor est un projet intéressant pour obtenir un référentiel de la production scientifique française, qui viendrait combler un manque. Le département a participé aux premiers tests.

ANNEXE 2.H. ENTRETIEN AVEC ADELINE REGE

Entretien téléphonique réalisé le 24 août 2016.

Adeline Rege est chef de projet Archives ouvertes (publications scientifiques et données de la recherche) à l'Université de Strasbourg.

Points principaux abordés durant l'entretien :

- Le logiciel GRAAL est utilisé à l'université de Strasbourg. C'est à partir de cet outil et d'HARPEGE qu'a été créé un premier référentiel des structures et des personnes. Cette première liste a demandé un nettoyage avant de pouvoir être intégrée dans la future archive ouverte. La direction de la recherche s'est chargée de ce travail.
- Il est prévu dans l'archive ouverte un champ de métadonnées pour les projets européens et pour les projets ANR. Mais le problème reste d'obtenir l'information à saisir.
- Un *workflow* est prévu pour des corrections *a posteriori*, autorisant ainsi les chercheurs à effectuer une saisie express. Il est également possible de saisir des références grâce au DOI ou à des imports à partir de Zotero.
- L'exposition des données de l'AO est prévue pour une réutilisation par d'autres applications.
- La question du SI recherche s'est posée dès le début du projet. Le choix d'une AO locale a été fait dans ce but, pour exposer les données, pour produire des rapports, permettre une réutilisation dans d'autres applications.
- L'objectif final est de construire un SI recherche dans la durée, en lien avec la DSI et la direction de la recherche. Une mise à jour a été réalisée à cet effet et le passage à GESLAB est prévu dans un futur proche.
- Le SCD n'a pas vocation à être chef de projet dans ce cadre. Il doit être dans l'équipe projet mais la direction de la recherche sera en charge de sa gestion et de son pilotage. La bibliothèque pourra apporter son expertise (CERIF, référentiels) et les données sur les publications.
- Les indicateurs doivent être produits hors de l'AO et exploités par la direction de la recherche. Le rôle du SCD est de promouvoir l'*Open Access* et de fournir des données propres sur les publications.
- Ce type de projet révèle les déficits de structuration, notamment sur l'existence de référentiels et leur mise à jour.
- IdRef sera utilisé pour identifier les chercheurs d'UNISTRA, avec l'intégration du PPN dans la base auteurs de l'AO. Avec ce système, il sera possible de connaître les autres activités du chercheur (directeur de thèse, membre de jury, etc.).

- ORCID a été demandé par un directeur de laboratoire pour un rapport HCERES. Mais l'ABES conseille d'attendre car des négociations sont en cours au niveau consortial.
- Lors de la création du référentiel, un travail en commun a été mené avec le responsable du référentiel (DSI), GRAAL (DSI et direction de la recherche) et la chef de projets AO. Ce groupe de travail a permis un échange d'informations et de compétences.
- L'apprentissage autour des CRIS se fait de manière empirique et lors de stages ou de congrès internationaux. Ces systèmes sont beaucoup plus utilisés à l'étranger.
- Les bibliothécaires sont un peu trop centrés sur les publications, et pas assez sur leur environnement (projet, financement, unité).
- Il est aussi parfois compliqué d'identifier les missions des différents acteurs. Le Vice-président recherche avait conscience de cela et voit l'AO comme un maillon d'une chaîne.
- Les bibliothécaires ont des compétences car ils savent travailler sur des métadonnées, même s'ils ne connaissent pas tous les formats. Les bibliothécaires sont un maillon de la chaîne. Ils doivent se concentrer sur la gestion des données, leur exposition et leur mise à disposition.
- Il ne faut cependant pas détourner l'AO de sa mission première, en y ajoutant d'autres informations. Un outil central doit pouvoir interroger plusieurs sources.

ANNEXE 2.I. ENTRETIEN AVEC CHRISTOPHE BOUTILLON

Entretien téléphonique réalisé le 28 septembre 2016.

Christophe Boutillon est Directeur du Service de la Recherche à l'Université Lille 2.

Points principaux abordés durant l'entretien :

- Le service de la recherche est une structure d'appui chargée de mettre en application la stratégie de recherche de l'université. Cela se traduit par :
 - la gestion de crédits propres de l'université (dotation récurrente, investissements avec appel à projet) pour les unités de recherche, les écoles doctorales, sept plates-formes en biologie-santé (pour la maintenance des appareils communs à plusieurs unités. Exemple : animalerie, microscopie, plate-forme d'imagerie)
 - l'assistance aux chercheurs pour trouver des financements externes : collectivités territoriales (région, métropole de Lille), agences (ANR, INCa), Europe (FEDER (géré pas la région), H2020).
 - répondre à des sollicitations sur des projets, des programmes.
- Les ingénieurs aident au dépôt de projets et à répondre selon les demandes des financeurs. Des gestionnaires sont présents en amont et en aval pour aider.
- La bibliométrie et l'aide à la publication sont dans le Pôle Partenariats et Valorisation.
- Une partie des agents du service est docteur, a fait de la recherche et connaît son fonctionnement ce qui facilite la discussion avec les chercheurs car ils n'ont pas une approche purement administrative. Cela leur permet aussi d'avoir un regard critique sur l'activité de recherche.
- Une information importante réside dans la composition très fine des unités de recherche. Cela est complexe car l'université n'est pas l'employeur de tous les membres des unités de recherche (UMR). Il faut donc avoir une démarche active et interroger une fois par an les unités de recherche de façon à pouvoir constituer une base de données à jour, gérée par l'outil MS Access.

- SAMPRA permet de connaître la production scientifique des chercheurs et de savoir sur quoi chacun travaille. Quand on a la référence, on peut retrouver 90% des publications. Cela est moins vrai dans les domaines du droit et de la gestion (partiellement). L'outil SAMPRA est mieux adapté aux sciences exactes.
- Il n'existe pas une base unique ou une interface commune à plusieurs bases pour gérer l'information concernant l'activité de recherche. Plusieurs outils distincts sont donc utilisés : bases bibliographiques du type WoS, base de données des contrats de recherche (outil propriétaire), GED DocuShare (propriétaire) pour manipuler des versions de documents, outil permettant de comptabiliser le temps de travail d'un chercheur sur un projet (SINCHRO de l'Amue).
- Un SI recherche pourrait être intéressant. Mais la question de l'hébergement des données, qui peuvent être sensibles, est délicate, même en local.
- L'intégration de Solenn Bihan s'est faite progressivement. Il y a notamment une bonne entente avec le directeur du SCD et une bonne volonté de coopération. L'expertise de Solenn Bihan sur la bibliométrie est reconnue.
- Il y a aussi une volonté de Christophe Boutillon, avec l'appui du Vice-président recherche (hospitalier donc sensibilisé à SIGAPS) de développer SAMPRA.
- L'extension à l'université de Lille va constituer un défi avec le passage de 25 unités de recherche à plus de 60 et quatre fois plus de chercheurs.
- Les compétences utiles des bibliothécaires pour la recherche sont :
 - l'utilisation de bases de données bibliographiques pour aider les chercheurs ;
 - la formation à l'utilisation d'outils comme EndNote et Zotero (export, bibliographie, faciliter la publication) ;
 - l'aide à la stratégie de publication (formation sur des critères pour choisir certaines revues, modalités de publications (OA), réseaux sociaux).
- Les bibliothécaires sont formés au numérique et ont parfois une appétence pour l'activité de recherche. Ils sont donc légitimes et 10 à 20% du personnel d'un SCD pourraient remplir des missions d'accompagnement de l'activité de recherche.

ANNEXE 2.J. ENTRETIEN AVEC STÉPHANIE BOUVIER

Entretien téléphonique réalisé le 17 octobre 2016.

Stéphanie Bouvier est membre du Lab'UA de l'université d'Angers, en charge des publications scientifiques et des outils pour la recherche, de l'*open access* et des archives ouvertes et de l'informatique documentaire.

Points principaux abordés pendant l'entretien :

- OKINA, l'archive ouverte de l'université d'Angers, est gérée par le Lab'UA, qui dépend de la direction numérique.
- Elle pourrait intégrer un SI recherche car cela a été envisagé.
- Le référentiel des chercheurs a été constitué à partir de listes issues des logiciels HARPEGE et Apogée puis mises à jour.

- Les données présentes dans l'entrepôt peuvent alimenter les pages des chercheurs et des laboratoires. Mais la mise en place de ce système repose sur leur bonne volonté.
- Des champs existent en texte libre sur les projets de recherche, mais sont peu utilisés. Une liste fermée est derrière le champ « Contrats et financements ».
- Les chercheurs peuvent afficher une page profil avec un CV individuel. Ils sont libre d'y ajouter ce qu'ils veulent.
- Les identifiants ORCID et IdREF sont intégrés dans la fiche chercheur. Un test est en cours avec l'ABES pour IdREF. Une politique institutionnelle pour ORCID est envisagée pour plus tard. Chaque chercheur se voit attribuer également un numéro unique Drupal.

ANNEXE 2.K. ENTRETIEN AVEC CHRISTINE BERTHAUD

Entretien réalisé le 2 novembre 2016.

Christine Berthaud est directrice du Centre pour la Communication Scientifique Directe (CCSD).

Points principaux abordés durant l'entretien :

- C'est récemment que les universités ont commencé à s'intéresser aux publications dans un cadre d'accès ouvert. C'est une expérience en train de se construire qui porte sur tous les aspects de cette gestion.
- Les chercheurs ont peu de liens avec les BU. Par conséquent, ces dernières doivent mener leurs projets en ayant des personnes-relais sur le terrain, afin de bénéficier aussi de leur savoir-faire.
- Le CCSD est ouvert à tout type de collaboration. Il cherche à ce que ses outils et données soient les plus standardisés à cette fin.
- L'IdHAL est fait pour le chercheur. C'est un outil qui participe à son identité numérique, donc c'est à lui de le créer et de le gérer selon ses choix.
- L'université doit montrer aux chercheurs comment faire un dépôt, expliquer les enjeux, les accompagner, mais doit éviter de faire à leur place. Il faut défendre les usages des archives ouvertes ainsi que la notion d'auto-archivage.
- HAL cherche le compromis entre son cœur de cible (le publiant) et ses différents utilisateurs (les chercheurs, les décideurs, les professionnels de l'IST et les administrateurs de portails).
- HAL n'est pas une archive institutionnelle : elle est commune et partagée par les établissements de l'ESR, c'est une archive ouverte. C'est pour cela que le bouton « tiré à part » n'est disponible que sur les portails (archives institutionnelles).
- Il faut éviter les systèmes bureaucratiques : ils sont obsolètes et sous-utilisés car souvent bloquants.
- L'approche des établissements doit être pragmatique.
- Les contacts les plus fréquents pour la mise en place d'un portail sont les directeurs de bibliothèques universitaires ou les professionnels de l'IST, les services recherche, les vice-présidents au numérique, les DSI.
- Les bibliothécaires sont légitimes pour assurer leur mission de gestionnaires des publications. Mais cela demande toujours :
 - d'acquérir des compétences techniques (sur l'administration d'un SI par exemple),
 - de trouver une posture,
 - de connaître les nouveaux besoins des utilisateurs et des décideurs, les analyser et les synthétiser,
 - de développer leurs connaissances juridiques,

- de mieux connaître les différents environnements institutionnels.

ANNEXE 2.L. ENTRETIEN AVEC JEAN-FRANÇOIS LUTZ

Entretien téléphonique réalisé le 7 novembre 2016.

Jean-François Lutz est responsable de la Bibliothèque Numérique dans les BU de l'université de Lorraine.

Points principaux abordés durant l'entretien :

- Lors de la phase de choix pour l'archive ouverte de l'université de Lorraine, un des critères était que l'entrepôt ou la bibliographie de l'université devait pouvoir être connecté avec d'autres instances : LDAP, outils d'évaluation, de visualisation, etc.
- Finalement, bien que HAL ne soit ni « shibboletisé » ni intégré au SI, c'est cette solution qui a été retenue. Il s'avère être un bon choix. Mais il reste un outil déconnecté du SI de l'établissement.
- L'IDunivLorraine a été intégré dans HAL. Il s'agit d'un identifiant interne, qui est inclus dans le référentiel des structures de recherche, à tous les niveaux. Elles sont décrites et codifiées à travers cet identifiant. Ce système a été réfléchi au moment de la fusion des quatre universités de Lorraine. L'objectif est d'avoir dans HAL un code qui pourrait être utilisé pour rapatrier les publications. Il sert actuellement à des fins de curation. En interne, il est utilisé par plusieurs dizaines d'applications : SIFAC, HARPEGE, Apogée, etc.
- Le CCSD a été favorable à l'intégration de cet identifiant dans HAL.
- L'entretien des référentiels de HAL ne demande pas trop de travail. Il n'y a pas de création de nouvelles formes fautives fréquemment. De plus, une API a été mise en place.
- Le CCSD a amélioré le fonctionnement d'AuréHAL. Un travail est en cours avec CasuHAL pour d'autres manières de procéder.
- L'Université de Lorraine est impliquée dans le projet SINAPS, mené par l'Amue⁴²¹. La BU n'est pas actrice dans ce projet.
- La direction de la recherche est présente dans le comité de pilotage de l'archive ouverte, car celui-ci est présidé par le Vice-président à la Recherche.

ANNEXE 2.M. ENTRETIEN AVEC ROMAIN THOUY

Entretien téléphonique réalisé le 16 novembre 2016.

Romain Thouy est chef de projet CAPLAB au sein de l'Amue.

Points principaux abordés lors de l'entretien :

- Concernant GRAAL :
 - Une convention de partenariat existait avec le premier GIS GRAAL. S'agissant d'une application locale, la partie concernant le déploiement et l'accompagnement dans les établissements était portée par l'Amue. Le GIS conservait la responsabilité du développement.
 - GRAAL est centré sur la structure de recherche auxquelles sont rattachées des informations. Il permet de décrire la structure : les personnels, les moyens financiers, etc. Certains éléments liés à la production (publication, brevet...) sont également présents.

⁴²¹<http://www.amue.fr/pilotage/logiciels/sinaps/>

- GRAAL utilise un système d'identifiant interne.
- En 2015, les établissements qui utilisaient GRAAL ont souhaité créer un nouveau GIS après la disparition du premier. Il existe depuis juin 2016 et six établissements en sont membres. Il est représenté par l'université de Clermont-Ferrand et porte le nom de GIS GRAAL 2016.
- Une nouvelle convention va être signée en 2017 pour clarifier la position de GRAAL vis-à-vis de CAPLAB. Le GIS va faire vivre GRAAL dans les établissements membres, en assurant une maintenance opérationnelle mais pas de nouvelles évolutions. Cela sera maintenu jusqu'au déploiement de CAPLAB, avec un engagement de l'Amue de reprendre les données.
- Concernant CAPLAB :
 - En 2009/2010, une réflexion a été menée dans le cadre BSN sur un SI. En 2011, un protocole est signé entre la CPU, le CNRS et l'Amue. Trois outils, constituant chacun une brique d'un CRIS, vont être développés : CAPLAB, GESLAB et DIALOG. En 2015, une nouvelle convention a été signée entre l'Amue et le CNRS pour le déploiement de GESLAB et DIALOG. Une autre convention est à venir pour CAPLAB.
 - GESLAB (connexion à SIFAC) et DIALOG (outil pour le dialogue budgétaire) ont été développés par le CNRS. Ils sont en cours d'adaptation pour être déployés dans toutes les structures ESR.
 - Le projet CAPLAB repose sur la création d'une nouvelle application. Elle va permettre la description et du suivi des projets, des activités et des programmes, en y associant des personnes, des unités, des productions et des financements. L'objectif est de refléter ce qu'il se passe dans le laboratoire. Il s'agit de pouvoir suivre les activités et les projets nécessaires au pilotage et à l'évaluation.
 - Il s'agira d'une application centrale nationale. Elle sera la même pour tout le monde. L'idée est de ne pas démultiplier l'information. Elle sera une source unique, avec plusieurs acteurs assurant la mise en qualité des données.
 - Les référentiels sur lesquels s'appuieront le CRIS sont en cours de sélection.
- L'Amue a adhéré à euroCRIS depuis quelques années. Le format CERIF présente un intérêt pour le projet. Cependant, il n'est pas assez adapté au modèle français à cause des multi-tutelles.
- Une infrastructure nationale est en cours de recherche pour héberger le SI constitué de GESLAB, DIALOG et CAPLAB.
- Il n'y a pour l'instant pas d'interaction avec des bibliothécaires dans le cadre de CAPLAB. Le positionnement des bibliothécaires est différent à l'étranger, où ils sont identifiés comme acteurs du projet. Conditor présente en revanche un intérêt dans le cadre du futur CRIS.

ANNEXE 3 - QUESTIONNAIRE ENVOYÉ À L'UNIVERSITÉ D'ABERDEEN

Questionnaire envoyé le 19 août 2016 à Nykohla Strong, Research Information Officer à l'université d'Aberdeen.

Réponses reçues le 6 septembre 2016.

GENERAL QUERIES

For how long have you been using Pure of Elsevier?

Pure was implemented at the University of Aberdeen in 2009

Why have you chosen Pure of Elsevier as a current research information system?

The University of St Andrews and the University of Aberdeen worked together with the producers of Pure to tailor a Publications System to the requirements of the two universities as an innovative and customised approach to Research information storage, retrieval and reporting. The products flexibility and customisation in the early implementation phase were key components of choosing Pure as the CRIS for the University of Aberdeen

If it's possible, can you please tell me the cost of Pure?

Unfortunately as PURE is a modular system which we have grown over the past 7 years it is not possible to provide a cumulative cost which would be comparable to a full module purchase cost today. Purchasing Pure today as a complete system would be more cost effective overall.

Did Pure replace another information system?

An in-house publications database was in place at the University of Aberdeen at the time of purchasing Pure and the data from that was imported into Pure. However, Pure was not simply a replacement for this system as it was purchased to incorporate a significant number of other new activities at the time.

Which database have you integrated in Pure ? Were there any difficulties with some non-structured datasets? Were there any information that couldn't be integrated automatically?

Pure Integrates with our HR, Student Records and Grants and contracts Databases, it will also be integrating with our Equipment database in the next release. Elsevier worked with the University of Aberdeen to accommodate data integration from most sources. Non-structured datasets do provide some challenges as it can take some time for the development work to be implemented into a production system. New requirements relating to Open Access have altered our publications import process as publications have to be logged at date of acceptance; accepted articles currently cannot be imported automatically.

Is there any information about research that can't / couldn't be integrated in Pure ?

Pure is constantly developing and requests for research integration change at the request of Funders and Government bodies. If research information is flagged as not currently integrated, it is raised with Elsevier as an improvement request.

Do you use any identifiers for each researcher, like ORCID ?

Yes ORCID is integrated into Pure, corporate identifiers and HESA identifiers are also used to generate unique fields for each researcher.

As a lot of information about people are gathered in Pure from different sources, do the researchers sign a form to authorize this process?

We work with all staff to ensure security of data. While there is no specific authorisation form for Pure, all corporate systems are covered by our IT security policies. Pure is primarily a tool for the dissemination of research material and activity, the public nature of Pure is therefore well understood by all academic staff.

Is it possible to export data stored in Pure into another information system? Which format could be used in that way?

Data can be exported from Pure in a number of formats. Excel, CSV and HTML files can be used for basic exporting, BibTex and RIS can be used for transferring academic records between two institutions. For larger data exports our IT team would use Oracle export tools.

Is it possible to share the data stored in Pure with another institution, for international project for instance?

If Data held in Pure is marked as openly accessible, for example datasets shared under EPSRC mandated for open data, then the Data is freely available to local, national and international parties.

QUERIES ABOUT THE USE AND THE EFFECTS OF PURE

Once Pure is set up, what is the role of the manager of the CRIS ?

The manager of the CRIS must ensure regular upgrades to the software in line with Elsevier's update schedule. The manager must also respond to new legislation and funder mandates, ensuring that compliance is met and maintained. Any bugs, errors or improvement requests logged by users also need to be investigated and dealt with.

Do you think that the research information is better shared and more efficient since Pure is used?

Research information sharing has been developing along with a variety of open access policies and mandates from research funders and government bodies. Pure has allowed us to meet and maintain compliance with these mandates. Pure also allows researchers to share activities and impact building a more rounded picture of Academic activity. Scheduled improvements to our Pure research portal will enhance our ability to share research information and expertise.

What are the main difficulties encountered by the users of Pure ?

Changes and developments in funder or government requirements often generate new or amended ways of working. While we do try to react to these changes as quickly as possible it can be a steep learning curve for our staff to meet all these new requirements. Recent examples of this have been the new open access and open data requirements which had an extended period of development and rollout. Users who access Pure on an infrequent basis can find it more difficult to use and navigate than frequent users. As the system expands users can find it difficult to find the time to learn all of the new features.

What is the feedback of the researchers ? Of the staff ?

Feedback differs across subject area and across the broad age categories of researchers. More senior researchers prefer a less administrative focus while younger researchers embrace the ability to amend and update their research profile as and when required. General feedback is often given following an upgrade to the software, with staff and

researchers putting in requests for additional improvements or seeking further training on new features. Some staff have requested additional integration between Pure and external reporting systems, such as Researchfish. This integration is in development but has been too slow in the view of some researchers.

QUERIES ABOUT RESEARCH OUTPUTS

Pure is linked to AURA, your institutional repository. Why does the workflow of the bibliographic references is from Pure toward AURA and not the opposite?

Pure stores both public and non-public research materials, only public research materials are passed to AURA. This approach allows us to more effectively control the security of both systems and offers a more consistent experience for visitors to the repository; with every publication in AURA available to read and download for free.

Researchers can upload their work in Pure. Where are they stored?

Confidential material is stored in dedicated file storage linked to Pure, publically accessible work is transferred to AURA and stored in AURA. The exception to this is Datasets, which are all held in Pure in dedicated file storage.

In User Guides, you often hold Web of Science up as an example for importing references from online sources. Why? Do you think that metadata are better in WoS ?

Our user guides are currently under review. With the launch of our new Pure portal we intend to refresh and redesign the Pure pages and user guides. We do not intend to promote one import source over another and we will address this.

How the co-authors not working at the University of Aberdeen are managed in Pure? Is it a free input or are they connected to any further information, like an ORCID ID or an institution?

Co-authors are held in a table of external people, matching is based on the institution affiliation listed in the metadata provided by the publisher.

QUERIES ABOUT THE LIBRARY

Which role did the library play in the choice and the set-up of Pure?

The library were involved in the consultation process and in the customisation and development of Pure. Close links between the Library and the Pure support team ensure that Library Staff are always involved in testing the latest releases and in strategic decisions relating to Pure.

In User Guides, it is written that librarians check the quality of the metadata coming from Pure. How long does this action take for each reference? Do they do another action with Pure?

Due to new open access requirements, the Library now has a much more significant role in the input and verification of the information entered into Pure. The Library team are extremely skilled in their work and a standard entry only takes a few minutes to input and verify. The library Team are also involved in REF preparations, open Data and Funder reporting.

Do you have another additional comments about Pure?

As with any system, Pure has a number of developments planned and with each release the product grows and improves. We have been very satisfied with Pure in most instances and can record only one major instance where we have had to operate

with reduced functionality due to technical issues. We have occasionally had some upgrade problems but our IT team and Elsevier have worked with us in all instances to implement timely solutions.

Thank you for your answers!

ANNEXE 4 – QUESTIONNAIRE ENVOYÉ À ELSEVIER AU SUJET DE PURE

*Questionnaire envoyé le 12 juillet 2016 à l'adresse :
pureconference@elsevier.com.*

Dear Sir or Madam,

I am a librarian studying at the Ecole Nationale Supérieure des Sciences de l'Information et des Bibliothèques (Enssib) in France. As part of my training, I am writing a dissertation about Current Research Information Systems and the role that libraries can play in their development. I am writing to you because I have got few questions about Pure. Can you please help me ?

- Several types of information systems exist for the research : Current Information System, Research Networking System, Research Information Management System... Do you think that Pure is one of these or a little of each ? Can you tell me a brief history of Pure ?
- Pure is connected with a lot of intern or extern resources. Which formats can be used for the interoperability of the systems ? Does Pure use the CERIF model ?
- Your Website mentions that librarians can expect benefits from Pure. Is the library the main contact in the institutions which use Pure ? What role the librarians play in the implementation and the using of Pure in their institutions ?
- In the Pure customers list, there is no French client. Do you know why there isn't any French institution using Pure ? Do you think that this tool is not convenient for French institutions ?
- My dissertation supervisor has advised me to contact the University of Aberdeen, to know how they use their CRIS. As they use Pure, do you know which person I can contact to ask some questions ?

I hope that my questions are understandable because my English is not very good. Please feel free to contact me if you need more information.

Sincerely yours.

Réponse reçue le 15 juillet 2016 de Rachel Brennesholtz, Pure Marketing Manager.

Renaud-

See answers to your questions in Red.

Several types of information systems exist for the research : Current Information System, Research Networking System, Research Information Management System... Do you think that Pure is one of these or a little of each ? Can you tell me a brief history of Pure ?

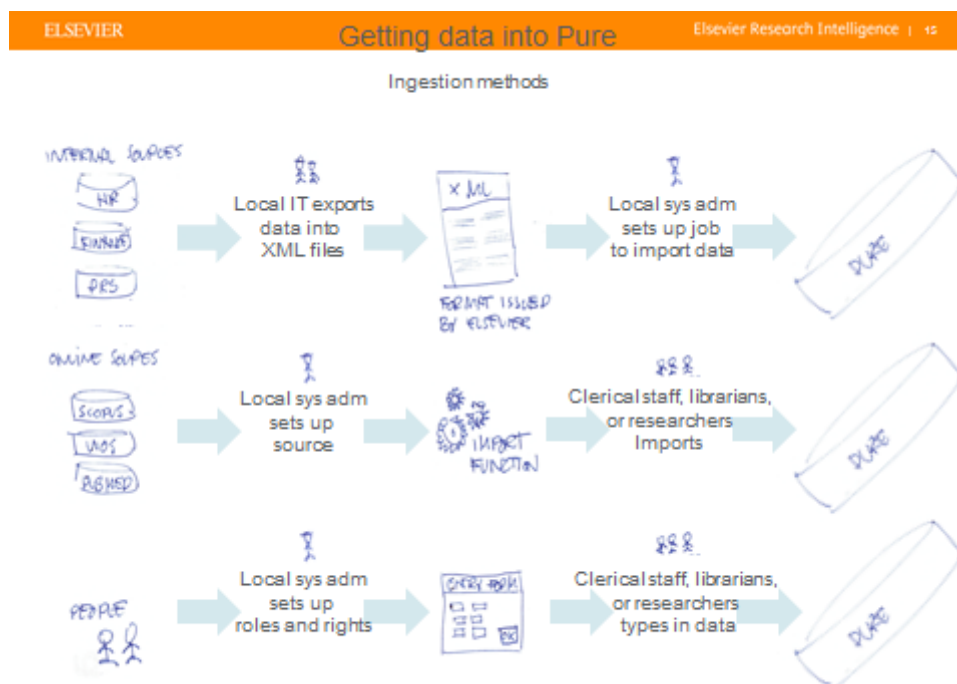
Pure is a little of everything. It is also a Faculty Activity Reporting system, which is what the North American market demands.

For the history, see the attached presentation⁴²².

For more general information, please look at these Pure customer sites: Northwestern University, University of Texas (Influent), Aalborg Universitet, King's College London, Queen's University, University of St. Andrews and University of Strathclyde

Pure is connected with a lot of intern or extern ressources. Which formats can be used for the interoperability of the systems ? Does Pure use the CERIF model ?

Yes, Pure used the Cerif model. In terms of formats for import, see the image below:



Your Website mentions that librarians can expect benefits from Pure. Is the library the main contact in the institutions which use Pure ? What role the librarians play in the implementation and the using of Pure in their institutions ?

The library can be the main contact for Pure, but it really varies campus to campus. We also see the research management office, the institutional research office, The human resources office and the office that supports national assessments being in charge

⁴²²Présentation de Nick Fowler, *Managing Director of Elsevier's Research Management division*, ayant pour titre *Supporting the advancement of Research*, à la Pure International Conference de 2015 à Amsterdam.

of Pure. All of these offices are involved in buying Pure, but then one will take over Pure maintenance and operations.

Here are some articles and videos about Pure and the library

- Librarians: the new research data management experts
- Library Connect article: Institutional & Research Repositories
- <https://www.elsevier.com/research-intelligence/case-studies>

In the Pure customers list, there is no French client. Do you know why there isn't any French institution using Pure ? Do you think that this tool is not convenient for French institutions ?

We do think that Pure would be a good fit for the Pure market. I would recommend looking at the French buying consortium to understand how IT systems are sold to French universities.

My dissertation supervisor has advised me to contact the University of Aberdeen, to know how they use their CRIS. As they use Pure, do you know which person I can contact to ask some questions ?

I will tweet to our user base and see if anyone is interested in being interviewed. Hopefully, that will help you. Also, here are all the 2015 Pure Conference Presentations. They should give you some more information about Pure and how universities use it.

Thanks,

ANNEXE 5 – QUESTIONNAIRE ENVOYÉ À SYMPLECTIC AU SUJET D'ELEMENTS

*Questionnaire envoyé le 14 juillet 2016 à l'adresse :
enquiries@symplectic.co.uk.*

Dear Sir or Madam,

I am a librarian studying at the Ecole Nationale Supérieure des Sciences de l'Information et des Bibliothèques (Enssib) in France. As part of my training, I am writing a dissertation about Current Research Information Systems and the role that libraries can play in their development. I am writing to you because I have got few questions about Elements. Can you please help me ?

- Several types of information systems exist for the research : Current Information System, Research Networking System, Research Information Management System... Do you think that Elements is one of these or a little of each ? Can you tell me a brief history of Elements ?
- Elements is connected with a lot of intern or extern ressources. Which formats can be used for the interoperability of the systems ? Does Elements use the CERIF model ?
- Your Website mentions that librarians can expect benefits from Element. Is the library the main contact in the institutions which use Elements ? What role the librarians play in the implementation and the using of Elements in their institutions ?
- Do you know if any French institutions use Elements ? Do you think that this tool is convenient for French institutions ?
- My dissertation supervisor has advised me to contact the University College London, to know how they use their CRIS. As they use Elements, do you know which person I can contact to ask some questions ?

I hope that my questions are understandable because my English is not very good. Please feel free to contact me if you need more information.

Sincerely yours.

Réponse reçue le 12 août 2016 de Sabih Ali, Lead Web Designer.

Hi Renaud,

Thanks for your email and for your interest in Symplectic Elements. Elements is a Research Information Management System, which is sometimes known as a Current Research Information System by our European colleagues, the difference is mostly semantic. There is a good explanation on RIMS by the OCLC:

<http://orweblog.oclc.org/research-information-management-systems-a-new-service-category/>

We can and do support the CERIF data model amongst our client base. As for your other questions, I think you would find a lot of useful information, along with a solid history of Elements and the industry, in our white paper. You can download this from our website at the bottom of the Elements page:

<http://symplectic.co.uk/products/elements/>

We believe that Elements is a useful tool for all research-intensive institutions, so it would not be any different for French institutions! However, we only currently offer the system with an English interface, which is why you have probably not heard of any French institutions using it.

I am afraid I cannot pass on the details of any UCL staff, however you could try your luck by calling their Information Services department and asking around.

I wish you all the best with your research!

Best wishes,

ANNEXE 6 – QUESTIONNAIRE ENVOYÉ À L'UNIVERSITÉ DE LIÈGE

Questionnaire envoyé par formulaire de contact le 19 août 2016.

Bonjour,

Elève conservateur à l'Enssib, je réalise un mémoire sur les systèmes d'information recherche et le rôle que les bibliothèques peuvent jouer dans le développement de ces outils. Souvent appelé par leur acronyme anglo-saxon CRIS (*Current Research Information System*), leur objectif est de rassembler et de croiser des données sur la recherche menée au sein d'un établissement, à des fins de pilotage ou de valorisation scientifique.

Dans les témoignages recueillis, les bibliothèques sont souvent sollicitées car elles sont généralement les gestionnaires de l'archive ouverte de l'établissement. Pourriez-vous s'il vous plaît m'indiquer si les données contenues dans ORBi sont intégrées dans un système d'information recherche ou si cela est envisagé pour des développements futurs ? Je cherche en effet à voir si les bibliothèques participent à ces projets et, le cas échéant, quel rôle elles y jouent. Tout témoignage, même sur un projet en devenir, me permettrait d'avancer dans cette réflexion.

Je vous remercie pour votre aide et reste à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Bien cordialement,

Réponse reçue le 25 août 2016 de Dominique Chalono, bibliothécaire à l'université de Liège.

[...]

Je précise en premier lieu que le contexte de l'ULg est un peu spécifique concernant l'évaluation des chercheurs car nous avons implémenté un mandat institutionnel stipulant qu'il y a obligation pour chaque auteur ULg de déposer dans ORBi :

- les références bibliographiques de ses publications et communications scientifiques dès acceptation de publication par l'éditeur
- le texte intégral des articles scientifiques publiés à partir de 2002
- pour toutes les thèses de doctorat défendues à l'ULg, le dépôt AVANT défense de la thèse, de tout ou partie du texte intégral dont au moins la table des matières et un résumé (sauf exception justifiée)

Dans les faits, pour toute procédure d'évaluation, promotions, demande de crédits etc... internes à l'ULg, seules les publications référencées dans le répertoire institutionnel seront prises en compte par les évaluateurs. Il y a donc dès le départ un lien fort entre l'évaluation des chercheurs à l'ULg et le répertoire intentionnel.

En plus de cela notre RI est effectivement lié avec différents outils d'analyse de données au sein de l'ULg liés à l'évaluation.

Parmi eux :

- La cellule RADIUS (Récolte et Analyse de Données et d'Information d'Utilité Stratégique) dispose d'un export spécifique et régulier des données d'ORBi qui sont exploitées, via un outil interne, en vue de fournir différents tableaux de bord à l'institution. Je pense que cet outil est assimilable à un CRIS même si il n'est pas désigné sous cette appellation. Plus de détails sur les missions de la cellule RADIUS à l'ULg :
http://www.ulg.ac.be/cms/c_468468/fr/radius?hlText=Radius&hlMode=exact
- Le centre Hospitalier Universitaire de Liège (CHU) qui fait partie de l'ULg : exploite aussi les données d'ORBi via un outil interne pour la création de leurs rapports d'évaluation (évaluation des chercheurs) ainsi que pour leur rapport d'activité (renouvellement des crédits alloués à l'hôpital).
http://www.chu.ulg.ac.be/jcms/r_127200/internet-accueil
- D'autres services et facultés utilisent également ORBi pour leur rapport d'activité (en plus de l'évaluation des chercheurs liés au mandat).
- Un outil de gestion et création de CV institutionnels est en cours de développement. Celui-ci est complémentaire à ORBi et intégrera directement les rapports de publications générés par ORBi. Ce développement est pris en charge par l'équipe des bibliothèques de l'ULg qui a mis en place ORBi vu les liens étroit et les logiques similaires entre les 2 outils.

Nous avons également lancé une autre plateforme open access pour le dépôt des mémoires de master : Matheo : <https://matheo.ulg.ac.be/>

Il n'y a pas ici de lien avec un CRIS mais il y a un échange complexe de données avec la base de gestion des étudiants afin de permettre les contrôles anti-plagiat, la validation de la date de défense, la validation par le promoteur, etc...

En effet, Matheo fonctionne différemment d'une archive classique dans le sens où il ne sert pas uniquement au dépôt des mémoires mais est directement intégré à la procédure de validation et de défense du mémoire. Les étudiants doivent déposer leurs mémoire sur Matheo afin de pouvoir le défendre et ce n'est qu'après la réussite que le document est visible sur l'archive.

Actuellement Matheo ne s'adresse qu'aux facultés de l'ULg qui en font la demande, mais il est possible que le projet s'étende.

Il existe d'autres liens entre nos plateformes OA et d'autres outils, mais qui ne sont pas semblable à un CRIS. Cependant si vous souhaitez d'autres informations n'hésitez pas à nous recontacter. Nous serions également intéressés de pouvoir lire le résultat de vos recherches lorsqu'ils seront disponibles.

Bien cordialement,

Demande d'informations complémentaires envoyée le 26 septembre 2016.

[...]

Le travail en cours portant également sur l'apport des bibliothèques dans le développement des CRIS, j'aurais quelques questions complémentaires à vous poser :

- Concernant l'export réalisé auprès de la cellule RADIUS, pourriez-vous s'il vous plaît me préciser si celui-ci a été mis en place à la demande de cette dernière, à la suite d'une proposition de la bibliothèque ou parce qu'ORBi avait été pensé dès le début avec cette possibilité ? J'ai cru en effet comprendre à travers différentes interventions que la diffusion des travaux scientifiques est un des objectifs premiers de votre IR, mais que la question de la connaissance de la production scientifique de l'université était également importante. Est-ce que la phase de développement d'ORBi avait aussi intégré la question des analyses possibles par les différents services à partir des données qui seraient ainsi disponibles ?
- Pourriez-vous s'il vous plaît m'indiquer quels référentiels sont intégrés à ORBi (chercheurs, structure de recherche...) et quel a été le rôle de la bibliothèque dans leur amélioration / création ? Intègrent-ils, quand cela est possible, des identifiants pérennes du type ORCID ?
- Concernant le futur outil de création et de gestion de CV institutionnels, pourriez-vous s'il vous plaît m'indiquer si ceux-ci seront alimentés uniquement par les données contenues dans ORBi ou s'ils seront enrichis avec d'autres sources ? Je pense par exemple aux financements obtenus dans le cadre de d'appels à projets, aux compétences spécifiques du chercheur, à son parcours antérieur...

Je vous remercie pour votre aide et reste à votre disposition pour préciser mes questions en cas de besoin.

Bien cordialement,

Réponse reçue le 26 septembre 2016 de Dominique Chalono, bibliothécaire à l'université de Liège.

Concernant l'export réalisé auprès de la cellule RADIUS, pourriez-vous s'il vous plaît me préciser si celui-ci a été mis en place à la demande de cette dernière, à la suite d'une proposition de la bibliothèque ou parce qu'ORBi avait été pensé dès le début avec cette possibilité ? J'ai cru en effet comprendre à travers différentes interventions que la diffusion des travaux scientifiques est un des objectifs premiers de votre IR, mais que la question de la connaissance de la production scientifique de l'université était également importante. Est-ce que la phase de développement d'ORBi avait aussi intégré la question des analyses possibles par les différents services à partir des données qui seraient ainsi disponibles ?

==> L'export a effectivement été demandé par la cellule Radius.

ORBi a été mis en place il y a environ 10 ans. Il me semble qu'à cette époque la cellule Radius n'existait pas en tant que telle et que même l'usage de CRIS n'était pas très répandu non plus.

Le projet étant déjà ambitieux, la mission première d'ORBi était de remplir les fonctions d'un répertoire institutionnel (référencement, préservation et diffusion de la production scientifique de l'ULg) et d'entamer un véritable sensibilisation à l'*open access* pour la communauté scientifique (c'est la logique : *green first!*)

Au-delà de cela, nous avons toujours essayé de garder à l'esprit tous les usages possibles de cet outil en dehors de ses fonctions de base afin d'exploiter au maximum l'information récoltée. Afin de permettre cette ré-exploitation nous avons surtout mis l'accent sur la cohérence, la qualité et la standardisation des données.

La qualité peut parfois poser problème puisque les données sont encodées par les auteurs, et non par des documentalistes, et c'est pourquoi nous avons mis en place une interface "*user friendly*" avec une série d'outils, notamment des listes d'autorité (voir ci-dessous), qui permettent de cadrer autant que possible l'ajout des données pour qu'elles puissent être réutilisées de différentes façon et par d'autres outils.

ORBi garde donc son rôle de répertoire institutionnel mais rien n'empêche d'utiliser les données par d'autres plateformes à conditions qu'elles utilisent des formats de données standard.

==> En interne, la première exploitation de ces données est la génération de rapports de publications qui servent à l'évaluation interne des chercheurs.

Quelques autres services d'ORBi sont présentés sur cette page : <http://orbi.ulg.ac.be/project?id=106>

Un exemple d'usage externe: ORBi est intégré dans Primo central, l'outil *discovery* d'Ex Libris. Nous avons donc toutes les références d'ORBi directement intégrées dans notre catalogue en ligne, mais toutes les institutions clientes de Primo peuvent également activer cette ressource et accéder aux références ORBi via leur propre Primo.

Catalogue de l'ULg: <http://lib.ulg.ac.be/>

Pourriez-vous s'il vous plaît m'indiquer quels référentiels sont intégrés à ORBi (chercheurs, structure de recherche...) et quel a été le rôle de la bibliothèque dans leur amélioration / création ? Intègrent-ils, quand cela est possible, des identifiants pérennes du type ORCID ?

==> Comme je le disais plus haut nous avons mis en place des listes d'autorités, qui sont des listes déroulantes pré-remplies pour faciliter l'ajout de certaines données. Voici les principales.

1. Pour ce qui est des chercheurs et étudiants, ORBi interroge la base de données du personnel et des étudiants de l'ULg (nom, id interne, mail, affiliations).

Nous prévoyons d'intégrer dans le futur les identifiants ORCID, une étude sur le sujet est en cours par la BICfB, le consortium des bibliothèques francophone de Belgique (<http://www.bicfb.be/>).

2. La typologie a été élaborée par notre équipe sur base de différentes sources. Chaque type de document reprend un schéma de métadonnées qui lui est propre (les auteurs n'ont pas les mêmes champs pour déposer un article ou une thèse). Le schéma de métadonnée est basé sur le *dublin core qualified*, mais que nous avons retravaillé en interne pour diviser ou préciser certains champs, et donc mieux contrôler les données.

Voir : <http://orbi.ulg.ac.be/project?id=103#types>

3. La répartition par catégorie disciplinaire a été reprise de celle de ISI Thomson Reuters, traduite et revue par notre équipe avec l'aide des représentants de différents faculté. Cette catégorisation avait été créée pour ORBi mais est maintenant utilisée pour d'autres outils : catalogue en ligne, matheo (<https://matheo.ulg.ac.be/>) pour les mémoires de l'ULg et Donum (<http://donum.ulg.ac.be/>) pour les document patrimoniaux.

Voir : <http://orbi.ulg.ac.be/project?id=103#class>

C'est un code alphanumérique qui identifie la discipline ou le type de document (A01, A99...)

4. Centre de recherche et organisme subsidants

Il s'agit à nouveau de 2 liste internes reprenant que nous avons constituées et qui reprennent les centres de recherche validé par le conseil d'administration de l'ULg et les principaux organismes de subvention de la recherche, belges et internationaux.

5. Code FP7 et H2020. Les codes et intitulés de projet du plan H2020 de l'Union européenne sont repris directement de la base de donnée européennes. Lorsque qu'une référence se voit attribué un de ces codes, nous utilisons cette données pour pousser la référence vers OpenAire.

6. Base de périodique : nous avons mis en place un base de périodique contenant plus de 40 000 titres qui pour chacun reprend : titre officiel, titre abrégé, ISSN, eISSN, éditeur, pays, ville et le statut de *peer reviewed*. Il peut y avoir des données manquantes suivant les titres. La base a été au départ compilée à partir de diverse sources, et est maintenant alimentée et complétée de façon quasi quotidienne, notamment en fonction des nouveaux dépôts de titres sur ORBi ne se trouvant pas encore dans la base. Le statut de *peer reviewed* est contrôlé par notre équipe. Chaque titre possède un numéro d'identification interne mais actuellement les données sont directement enregistrée dans la référence.

7. A part pour les liste FP7, la discipline et les types de document, un encodage libre est possible pour tous ces champs. Les données encodées librement par les déposants ne sont pas directement intégrées dans les listes, l'ajout ne se fait que par notre équipe après vérification des intitulés officiels.

8. un contrôle est mis sur les champs DOI et URL afin de vérifier la validité de la donnée.

9. un lien renvoie vers les politique des éditeurs sur la base Sherpa/RoMEO en fonction du titre du périodique ou de l'ISSN à l'étape de chargement des fichiers.

10. Après archivage, nous enrichissons les références avec les id d'autres bases de données si ils sont manquants (PubMed, Scopus, DOI) et récupérons différents indices de citation (*eigen factor*, SNIP, SRJ, citation Scopus, etc...) via des API.

Pour plus de détails vous pouvez également consulter notre guide du déposant qui reprend une aide sur tout le processus de dépôt : <http://orbi.ulg.ac.be/news?id=08#equ>

Concernant le futur outil de création et de gestion de CV institutionnels, pourriez-vous s'il vous plaît m'indiquer si ceux-ci seront alimentés uniquement par les données contenues dans ORBi ou s'ils seront enrichis avec d'autres sources ? Je pense par exemple aux financements obtenus dans le cadre de d'appels à projets, aux compétences spécifiques du chercheur, à son parcours antérieur...

==> Je tiens à souligner que cet outil n'est encore qu'à l'état de projet. Son développement a été confié aux bibliothèques de part notre expertise avec la mise en place du répertoire institutionnel. Cependant il est prévu qu'il soit alimenté par les bases internes à l'ULg possédant les informations officielles qui devraient apparaître dans le CV : informations sur le chercheur, son statut, ses recherches, financement, charges d'enseignement, etc... complétées par des données que le chercheur ajoutera lui-même.

ORBi ne fournit que la liste des publications du chercheur, ainsi que les indices bibliométriques qui y sont attachés.

[...]

Bien cordialement,

ANNEXE 7 - LISTE DE SI RECHERCHE

Cette liste récapitule les SI présentés dans ce mémoire.

Nom du SI	Éditeur	Pays	Commentaires
Academ	RimaOne	France	Voir Partie 2 - 2.4 Exemples de projets en France
CAPLAB	Amue	France	Voir Partie 2 - 2.2 Les SI recherche français
Converis	Clarivate Analytics (anciennement Thomson Reuters)	International	Voir Partie 2 - 1.1 Outils commerciaux et outils libres
DSpace-CRIS	Logiciel libre	International	Voir Partie 2 - 1.1 Outils commerciaux et outils libres
Elements	Symplectic	International	Voir Partie 2 - 1.1 Outils commerciaux et outils libres
GRAAL	GIS	France	Voir Partie 2 - 2.2 Les SI recherche français
Opalia	École Nationale des Ponts et Chaussées	France	Voir partie 2 - 2.4 Exemples de projets en France
Pure	Elsevier	International	Voir Partie 2 - 1.1 Outils commerciaux et outils libres
SAMPRA	Université Lille 2	France	Voir Partie 2 - 2.4 Exemples de projets en France
SANGRIA	Consortium Cocktail	France	Voir Partie 2 - 2.2 Les SI recherche français
SIGAPS	Ministère de la Santé	France	Voir Partie 2 - 2.4 Exemples de projets en France
Sirius	QUASAR Conseil	France	Voir Partie 2 - 2.2 Les SI recherche français
VIVO	DuraSpace	International	Voir Partie 2 - 1.1 Outils commerciaux et outils libres

euroCRIS propose également une liste des CRIS utilisés par ses membres : <http://www.eurocris.org/activities/dris>

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1: Le chemin de l'information.....	17
Illustration 2: Fiche structure de l'équipe de recherche ESTER. Copie d'écran d'AureHAL.....	30
Illustration 3: IRIS - Exemple d'une page profil.....	43
Illustration 4: IRIS - Exemple d'une page "Activité de recherche".....	43
Illustration 5: HKU Scholars Hub - page d'accueil.....	44
Illustration 6: HKU Scholars Hub - exemple de page profil.....	45
Illustration 7: Gateway to Research - exemple d'une fiche projet.....	46
Illustration 1: Sources intégrées par Converis.....	51
Illustration 2: Converis - cycle des données sur la recherche et acteurs impliqués	52
Illustration 3: Converis - exemple de workflow paramétrable.....	52
Illustration 4: VIVO-Cornell : exemple de page personnelle.....	59
Illustration 5: VIVO-Cornell : graphe sur les liens entre les auteurs.....	60
Illustration 6: VIVO-Cornell : graphe des champs disciplinaires.....	61
Illustration 7: VIVO-Cornell : carte des collaborations et liens avec les pays du monde.....	61
Illustration 8: CERIF : entités et relations.....	64
Illustration 9: Volets des cadres de cohérence du MENESR (CC-BY-NC-SA).....	72
Illustration 10: ScanR : exemple de fiche d'un laboratoire.....	77
Illustration 11: ScanR : exemple de graphe relationnel.....	78
Illustration 1: Our mission : support to research - ADRE / Université de Namur. .	90
Illustration 2: Formes structures existantes dans AuréHAL pour le Laboratoire de Mathématiques de Versailles au 13/12/2016.....	96

TABLE DES MATIÈRES

SIGLES ET ABRÉVIATIONS.....	7
INTRODUCTION.....	11
PARTIE 1 - DES SYSTÈMES D'INFORMATION POUR LA RECHERCHE	15
1. La gestion de l'information, un enjeu stratégique.....	15
<i>1.1. Récolter, analyser, diffuser l'information.....</i>	<i>15</i>
1.1.1. Définition et caractéristiques de l'information.....	15
1.1.2. Récolter l'information.....	16
1.1.3. Utiliser l'information de l'organisation.....	16
a. De la donnée à la diffusion : donner du sens.....	16
b. Les usages de l'information.....	17
<i>1.2. Principes généraux des systèmes d'information.....</i>	<i>19</i>
1.2.1. Organisation technique : l'urbanisation du SI.....	19
1.2.2. Organisation fonctionnelle : un projet collectif.....	21
1.2.3. Exemples de SI dans la société contemporaine.....	23
2. Les systèmes d'information recherche.....	25
<i>2.1. Les informations à collecter sur la recherche.....</i>	<i>25</i>
2.1.1. Référentiels des personnes et structures.....	25
a. Référentiels des personnes.....	25
b. Référentiels des structures.....	28
2.1.2. Informations entrantes.....	31
a. Gestion des projets et des partenariats publics et privés.....	31
b. Financements.....	33
c. Matériels et équipement scientifiques.....	33
2.1.3. Informations sortantes.....	33
a. Productions scientifiques.....	34
b. Distinctions et reconnaissances.....	35
<i>2.2. Objectifs des systèmes d'information recherche.....</i>	<i>36</i>
2.2.1. Pour le suivi de l'activité scientifique.....	37
a. Simplifier pour mieux rendre compte.....	37
b. Évaluer et piloter la recherche.....	39
2.2.2. Pour la valorisation scientifique.....	41
a. Développer la collaboration scientifique.....	41
b. Pour l'information et la transparence.....	45
PARTIE 2 - IMPLANTATION DES SI RECHERCHE :	
CONTEXTES ET SOLUTIONS.....	49
1. Un paysage morcelé à l'international.....	49
<i>1.1. Outils commerciaux et outils libres.....</i>	<i>49</i>
1.1.1. Des CRIS commerciaux proposés par les grands éditeurs.....	49
a. Description des fonctionnalités de CRIS commerciaux.....	50
b. Un exemple : Pure et l'université d'Aberdeen.....	53
c. Recul critique sur les CRIS commerciaux.....	55
1.1.2. Des CRIS libres en développement.....	57
a. DSpace-CRIS.....	57
b. VIVO.....	58
<i>1.2. EuroCRIS et le CERIF.....</i>	<i>62</i>
2. Les SI recherche dans le paysage français.....	65
<i>2.1. La particularité du contexte français.....</i>	<i>65</i>

2.2. <i>Les SI recherche français</i>	66
2.2.1. GRAAL, un outil bien implanté mais aux développements stoppés..	67
2.2.2. CAPLAB, un outil en devenir.....	69
2.3. <i>Un travail national autour des référentiels</i>	70
2.3.1. Le cadre de cohérence recherche.....	71
2.3.2. Conditor.....	74
2.4. <i>Exemples de projets en France</i>	76
2.4.1. ScanR, un outil d'exposition des données.....	76
2.4.2. Autour des archives ouvertes, le projet DFIS.....	79
2.4.3. Affiliations et bibliométrie.....	80
a. Opalia.....	81
b. SAMPRA.....	82
PARTIE 3 - LES BIBLIOTHÈQUES UNIVERSITAIRES ET LES	
SYSTÈMES D'INFORMATION RECHERCHE.....	85
1. Quelle place pour les BU dans les projets de SI recherche ?.....	85
1.1. <i>Des compétences à valoriser</i>	85
1.2. <i>Un acteur parmi d'autres à l'université</i>	88
1.2.1. Relations avec les autres services.....	88
1.2.2. Relations avec les chercheurs.....	91
1.3. <i>Un positionnement à trouver ?</i>	93
2. Quelles actions pour les BU dans le développement des SI recherche ? .	98
2.1. <i>Accompagner et diffuser les bonnes pratiques</i>	98
2.1.1. Veiller et diffuser l'information.....	98
2.1.2. Expliquer et former.....	100
2.1.3. Accompagner le choix d'un identifiant pour les personnes.....	100
2.2. <i>Les publications au cœur de l'activité des BU</i>	104
2.2.1. Les archives ouvertes.....	104
2.2.2. Bibliométrie et visibilité de la recherche.....	106
2.3. <i>Utilisation des SI recherche par les BU</i>	108
2.3.1. Libre accès et SI recherche.....	108
a. La voie verte.....	109
b. La voie dorée.....	110
2.3.2. SI recherche et communication ciblée.....	111
CONCLUSION.....	113
BIBLIOGRAPHIE.....	115
ANNEXES.....	135
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	168
TABLE DES MATIÈRES.....	169