



Le rôle des Bibliothèques dans la conservation des données^{NDT}, l'accès et la préservation : conclusions d'une enquête

Achim Osswald

Professor, Cologne University of Applied Sciences
Institute of Information Science
50968 Cologne, Germany
E-mail: achim.osswald[at]fh-koeln.de

Stefan Strathmann

Head, Competence Center on Digital Preservation and Research Data
Goettingen State and University Library
37073 Goettingen, Germany
E-mail: strathmann[at]sub.uni-goettingen.de

Traduction:

Sylvie Dalbin

*Assistance & Techniques Documentaires, France
(<http://claimid.com/sylviedalbin>)*

Session:

116 — Le rôle des Bibliothèques dans la conservation des données, l'accès et la préservation : perspective internationale — Bibliothèques de science et technologie

Résumé :

La question de la conservation des données de la recherche est devenue ces dernières années l'objet d'un intérêt marqué au sein des communautés scientifiques. Mais il n'y a pas encore de consensus sur la façon de traiter la question de la conservation des données de la recherche.

NDT L'IAFBD a opté pour le terme "conservation des données" comme traduction du terme anglais "curation". Le périmètre conceptuel de "curation" est de fait plus large que celui couvert par le terme "conservation" en Français. Les auteurs de cet article contacté par la traductrice, précise qu'il n'existe pas non plus en Allemand un terme unique pour ce concept et qu'un ensemble de termes peuvent être employés comme "Pflege" (maintenance, entretien / care, maintenance, preservation), "Vorsorge" (précautions, avec soin) ; health screening) ou "Aufbereitung" (treatment, processing / (re)traitement, processus). Aucun de ces termes n'est satisfaisant et faute de mieux ils utilisent également en Allemand le terme "curation".

L'étude de la situation en Allemagne ne donne pas une vision précise des méthodes utilisées par les différentes disciplines universitaires pour préserver et conserver leurs données de recherche. On peut même dire qu'il n'a pas une compréhension claire du sujet et un consensus sur le rôle que pourrait jouer ou devraient jouer les bibliothèques sur cette question. Une étude préliminaire a été menée en collaboration avec le groupe de travail nestor et le D-Grid GmbH en Allemagne. L'étude fournit aux chercheurs, experts du service d'infrastructure et politiciens des données plus stables pour faire la promotion de concepts stratégiques pour la conservation et la préservation numérique au sein et entre les disciplines. L'étude portait sur onze disciplines - les sciences humaines, les sciences sociales, la psycholinguistique, la pédagogie, les études classiques, les géosciences, la recherche sur le climat, la biodiversité, la physique des particules, l'astronomie et la médecine. Les résultats peuvent être considérés plus ou moins comme représentatifs de la situation sur cette question en Allemagne.

Les conclusions de cette étude montrent que les bibliothèques et les centres de données se sont impliqués, mais les résultats concernant le rôle que devraient ou pourraient jouer les bibliothèques dans ce domaine ne sont pas clairs. Les bibliothèques qui sont en relation étroite avec les chercheurs, ont l'avantage d'être considérées comme la structure en charge de la conservation et de la préservation numériques.

Les compétences des bibliothécaires dans le domaine des données de recherche doivent encore être mises à l'épreuve. Mais les chercheurs et les centres de données de recherche pourraient toutefois avoir besoin de l'expertise des professionnels de l'information en ce qui concerne l'application des normes de métadonnées et la fourniture de services en liaison avec les données de recherche conservées par ces institutions. Les qualifications et les formations dans le domaine de la conservation des éléments de données de recherche en est encore à ses débuts et pourraient être abordés au sein des programmes universitaires.

INTRODUCTION

Au cours des dernières années, les chercheurs, instituts de recherche et groupes de travail politiques ont été nombreux à souligner que le poids croissant des données de recherche pour la recherche et le développement auquel on assiste, influencerait non seulement les processus relatifs aux données de recherche mais aussi les qualifications nécessaires pour que ces activités puissent être menées à bien (voir par exemple *ARL 2006; NSB 2005; RIN 2008; OECD 2007* ou – pour la Commission Européenne – *High Level Expert Group on Scientific Data 2010*). La description générale des compétences nécessaires à la collecte, la description et le traitement des données de recherche a abouti à formuler certaines recommandations pour des activités que les bibliothèques et les bibliothécaires devraient assurer (par exemple *Donnelly 2008; Gold 2007a; Gold 2007b; Gold 2010; Jones 2008; Ruempel 2010; Swan & Brown 2008*). Jusqu'à présent, les discussions concernant ces propositions n'ont pas provoqué un large mouvement au niveau des programmes de formation spécialisée, pour leur réaménagement ou le développement de nouveaux programmes. Ce constat semble s'appliquer à l'Allemagne mais aussi à la plupart des pays anglo-saxons - où à quelques

exceptions près cette règle semble se confirmer (*Pampel, Bertelmann & Hobohm 2010; Piorun et al. 2012*).

Lorsque des qualifications sont précisées pour la conservation des données de recherche, il semble important de garder à l'esprit les différences entre compétences et qualifications génériques d'une part, et les compétences et qualifications liées aux domaines scientifiques d'autre part. Jusqu'à présent, ce sont surtout des qualifications génériques liées aux données de recherche et à leur traitement et conservation qui ont été évaluées et décrites. Fondamentalement, la conservation et la préservation des données de recherche sont les maillons d'une chaîne d'activités génériques qui sont influencées par les spécificités des domaines telles que le type et le volume de données, les formats, etc. Ces différentes problématiques sont devenues des sujets de recherche et des (cas d') études constituant un vrai défi difficile à relever pour le champ de la conservation des données.

Une investigation préliminaire portant sur l'état actuel des activités dans le domaine de la conservation numérique et de la préservation numérique des données de recherche dans onze disciplines en Allemagne, constitue un bon exemple de ce type de sujets de recherche. L'étude a été menée au cours du premier semestre 2011¹. Elle a été conduite par un groupe de recherche au sein de *nestor*², le réseau allemand de compétences sur la préservation numérique, en coopération avec D-Grid GmbH, une société à but non lucratif et à responsabilité limitée fondée par le ministère allemand de l'éducation et de la recherche en 2008³. Avec le soutien de scientifiques dans les disciplines traitées, l'étude couvre : les sciences humaines, les sciences sociales, la psycholinguistique, la pédagogie, les études classiques, les géosciences, la recherche sur le climat, la biodiversité, la physique des particules, l'astronomie et la médecine. Ces disciplines ont été choisies parce qu'elles couvrent à peu près tous les types de données de recherche (pour un comparatif voir NSB 2005).

Les résultats de cette étude publiés en 2012 (Neuroth et al. 2012) faisaient le point sur la situation actuelle pour ces onze disciplines de recherche. Ces résultats ont été synthétisés et des propositions faites pour des actions dans des domaines tels que la politique, l'éducation ou la formation continue des bibliothécaires, ainsi que pour le développement de services susceptibles d'être proposés par les bibliothèques.

1 Les rédacteurs de l'étude sont Heike Neuroth, Stefan Strathmann, Achim Osswald, Regine Scheffel, Jens Klump et Jens Ludwig; voir Neuroth et al. 2012.

2 Dans les bibliothèques allemandes, les archives, les musées et les experts de premier plan travaillent ensemble au sein de *nestor* pour assurer la préservation à long terme et l'accessibilité des sources numériques. *nestor* est une association de coopération, regroupant des partenaires de domaines différents mais tous reliés par leur intérêt pour le thème de «la conservation numérique». Voir <http://www.langzeitarchivierung.de/eng/index.htm>

3 D-Grid a pour but d'assurer une collaboration et une coopération efficaces entre les différents projets dans le domaine d'une infrastructure de recherche en réseau durable en Allemagne. Voir <http://www.d-grid-gmbh.de/index.php?id=1&L=1>

RÉSULTATS DE L'ÉTUDE PRÉLIMINAIRE NESTOR : CONSERVATION ET PRÉSERVATION NUMÉRIQUE DES DONNÉES DE LA RECHERCHE EN ALLEMAGNE

L'étude préliminaire fournit des données solides aux scientifiques, aux experts des services d'infrastructure et aux politiciens pour faire la promotion de concepts stratégiques pour la conservation et la préservation numériques au sein et entre les disciplines. Cette étude contribue également, à titre accessoire, à la diffusion d'exemples sur les besoins en matière de procédés, compétences et qualification associés à ces activités.

Voici quelques problématiques intéressantes pour les bibliothécaires et la communauté des professionnels de l'information :

- Quels types de structures de coopération existent déjà et quel est le rôle joué par les bibliothèques au sein de ces structures de coopération ?
- Existe-t-il des concepts génériques et des modèles quant au rôle que pourraient jouer les bibliothèques et les bibliothécaires dans le domaine de la conservation des données?
- Quelles sont les qualifications et les compétences nécessaires aux bibliothécaires pour améliorer la qualité des activités de conservation des données?

Les résultats de cette étude préliminaire montrent que, à tout le moins:

- La pertinence des données de recherche est soulignée par des experts de toutes les disciplines impliquées.
- Le bon sens n'a pas prévalu dans les choix concernant le partage des données et les investissements en temps et en ressources affectés aux traitements des données de recherche. Sensibiliser sur la pertinence du partage des données au niveau des institutions scientifiques, de la société ou des institutions gérant les infrastructures est une condition préalable pour un développement ultérieur de ces questions.
- L'administration des données relève à la fois d'aspects généraux et d'aspects liés aux domaines. La coopération entre les groupes impliqués permettra d'améliorer l'efficacité et l'efficience de l'administration des données.
- Souvent les institutions portant les infrastructures tels que les bibliothèques et les centres informatiques sont partenaires pour mener ces activités et travaillent en coopération. Toutefois le rôle de chacun n'a jusqu'à présent, pas encore été clairement défini.
- Une part importante dans l'administration des données concerne la sauvegarde et le stockage des données de recherche. Alors que la partie technique de cette procédure repose la plupart du temps sur un service bien organisé porté par les centres informatiques, la description formalisée sur la base de métadonnées sur les processus et les données sauvegardées elles-mêmes, n'est pas considérée jusqu'à présent comme une priorité. Pourtant, ces deux activités ensemble sont une condition préalable au partage et à l'utilisation des données par des tiers.

- L'application de mesures pour la conservation des données (y compris celles déjà mentionnés) par les institutions concernées permettrait de réduire les investissements techniques et organisationnelles sur le long terme.
- Les métadonnées et les identifiants pérennes sont essentiels dans les activités de référencement et de citation des données de recherche. Pour réaliser et accompagner les activités, aussi bien des connaissances spécialisées que des compétences génériques sont nécessaires aux professionnels de l'information.

UN ÉTAT DE L'ART OU COMMENT CES RÉSULTATS CONCORDENT AVEC CEUX D'AUTRES PAYS ?

Pour obtenir une meilleure perspective sur ce sujet, les conclusions de l'étude allemande (Neuroth et al. 2012) doivent être comparées aux résultats d'un certain nombre d'études sélectionnées. Ceci donnera une dimension internationale au sujet. En outre, cela aidera à illustrer les activités des bibliothécaires et bibliothèques de données de recherche qui pourraient ou devraient être assurées à l'avenir et les qualifications que devraient remplir les professionnels pour conduire ces activités.

En 2008 Swan & Brown (Swan & Brown 2008) ont réalisé un rapport publié par le JISC sur «Les compétences, le rôle et la structure des parcours professionnels des chercheurs et conservateurs de données : une évaluation des pratiques actuelles et des besoins futurs». Gold (Gold 2010) a publié un document de synthèse pour une conférence présentée à l'American Geophysical Union en 2009 sur les «Données et Bibliothèques» qui fournit un rapport complet sur l'état de l'art sur ce thème à partir du point de vue des États-Unis. Rumpel et ses collègues (Rumpel 2010; Büttner, Rumpel & Hobohm 2011) ont adopté et transféré les résultats d'un débat conduit au niveau international, à la situation allemande. Leurs conclusions et suggestions relatives à la notion d'administration des données et des qualifications, retracent ce que les universités offrent aux chercheurs. En complément, des données récentes sur les développements réalisés aux États-Unis et au Royaume-Uni peuvent être collectées auprès de l'organisme *Digital Curation Exchange*⁴d'une part, et du projet DigCurV (Digital Curator Vocational Education Europe)⁵, un projet financé par le programme Leonardo da Vinci de la Commission européenne en vue d'établir un programme-cadre de formation pour la formation professionnelle dans le domaine de la conservation(curation) numérique dont les résultats intermédiaires sont parus. Un aperçu de la situation dans quatre pays européens (Danemark, Allemagne, Pays-Bas et Royaume-Uni)

4 "A space for all things 'digital curation'"; see <http://digitalcurationexchange.org>

5 Digital Curator Vocational Education Europe; DigCurV, un projet financé par le programme Léonardo da Vinci de la Commission Européenne pour l'établissement d'un programme-cadre de formation professionnelle à la conservation(curation) numérique"... regroupe un réseau de partenaires pour répondre à la disponibilité de programme de formation professionnelle à destination des conservateurs numériques dans les bibliothèques, archives, musées et secteurs du patrimoine culturel nécessaire au développement de nouvelles compétences essentielles pour la gestion à long terme des collections numériques" (<http://www.digcur-education.org/>)

a été fourni dans le cadre du projet «Echanges de connaissances » (Knowledge Exchange project) (van der Graaf & Waaijers 2011).

Les résultats rapportés dans l'enquête préliminaire *nestor* en Allemagne correspondent à ceux des enquêtes européennes de « DigCurv » et de « Knowledge Exchange ». L'enquête *nestor*, comme le rapport « Knowledge Exchange », fournissent des indications claires sur l'augmentation de la demande vis à vis de ces activités de conservation de données de recherches issues des projets de recherche et de leurs résultats par la communauté scientifique. Les chercheurs et les organismes de financement prennent conscience des potentialités que la sauvegarde et la conservation des données de recherche peuvent avoir pour le futur pour eux-mêmes, leurs institutions et la science en général.

QUELS TYPES DE STRUCTURES COOPÉRATIVES EXISTENT DÉJÀ ET QUEL RÔLE JOUENT LES BIBLIOTHÈQUES DANS CES COOPÉRATIONS ?

La coopération est un principe directeur de la science. Elle s'applique non seulement de manière générale aux onze disciplines dans le cadre de l'enquête allemande, mais aussi dans les activités de conservation et préservation numériques dans ces disciplines. Sur la base des principes de division du travail, la plupart des activités de conservation et de préservation sont affectés à des institutions spécialisées tels que des centres d'information ou de recherche spécialisés par domaine ou des centres de données internationaux. Dans certains cas, l'activité est attribuée à des départements spécialisés au sein des institutions de recherche centrées sur des activités bibliothéconomiques et documentaires et regroupant des personnels qualifiés dans ce domaine. D'autres construisent des dispositifs coopératifs fédérant des équipes ou des personnes spécialisées au sein de groupes de recherche. Ces activités sont menées avec ou sans adoption d'un code de bonnes pratiques (qv Swan & Brown 2008).

En Allemagne, les agences de financement et les organisations scientifiques font la promotion de la coopération entre bibliothèques et centres informatiques dans l'administration des données. Pourtant, ce rôle n'est ni clair ni bien établi. Jusqu'à présent, le rôle des bibliothèques semble moins accepté que celui des centres de calcul - peut-être parce la sauvegarde et la stockage à long terme des données sont les aspects prioritaires qui font débat actuellement. L'intérêt porter à la conservation des données de recherche n'est pas perçue comme il devrait l'être, sur un plan général ou à partir d'un point de vue plus stratégique. Dès lors, les bibliothèques et des bibliothécaires devraient valoriser leurs compétences dans ce domaine en coopérant directement avec les chercheurs et les départements de recherche. Ces actions devraient être accompagnées d'échanges plus conceptuels concernant le rôle et les compétences des spécialistes de bibliothéconomie et de l'information.

Une initiative politique stimulée par un programme d'action subventionné pourrait résulter de la coopération avec « Knowledge Exchange ». Le rapport « "A Surfboard for Riding the Wave" » (van der Graaf & Waaijers 2011) donne les grandes lignes d'une telle initiative.

EXISTE-T-IL DES CONCEPTS GÉNÉRIQUES ET DES MODÈLES DU RÔLE QUE POURRAIENT JOUER LES BIBLIOTHÈQUES ET LES BIBLIOTHÉCAIRES DANS LE DOMAINE DE LA CONSERVATION DES DONNÉES ?

Concernant cette question précise, Corall (2008) a proposé un modèle pour les "spécialistes des bibliothèques numériques et de contenu électroniques" précisant les rôles des spécialistes de contenu (du domaine de la documentation), des spécialistes du contexte (de la discipline ou du domaine) et des spécialistes de l'infrastructure (spécialistes IT et médias)⁶. L'auteure insiste sur le décloisonnement des rôles («“boundary-spanning roles » (ibid.)) des personnes en charge de ces fonctions.

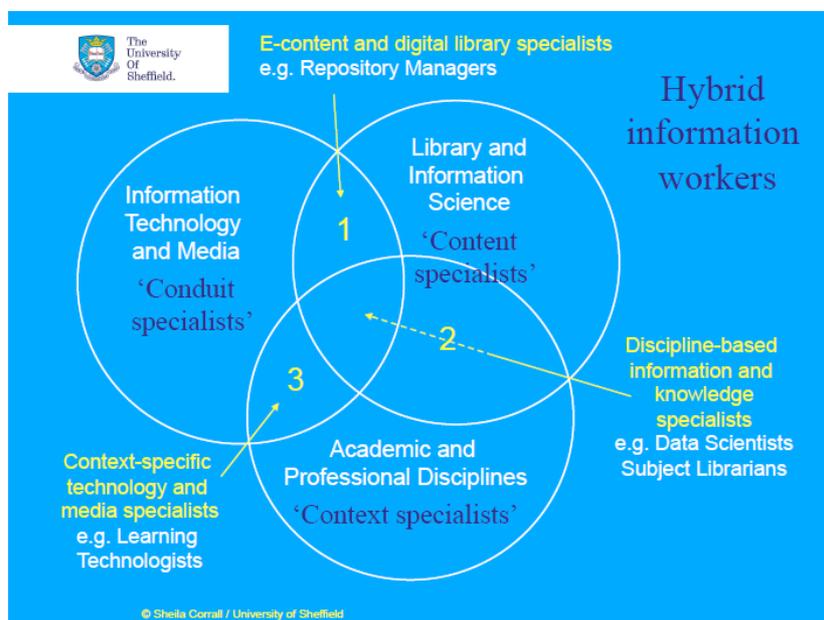


Figure 1: Profils des professionnels de l'information (Corall 2008; diapositive 6)

Néanmoins, il n'existe pas de consensus clair sur les profils d'emploi pour ces nouvelles activités. Jusqu'à présent, les compétences associées aux données de recherche ont été utiles auprès de personnes agissant en qualité de créateur de données (la plupart du temps des scientifiques), d'analyste de données (personnes concernées par l'analyse des données), d'administrateur de données (personnes responsables de l'organisation, de la sécurité et de l'accès aux données) et de bibliothécaires de données (personnes assurant la collecte des données et leurs traitements et conservation). La situation - activités exercées par une ou jusqu'à quatre personnes différentes - dépendra des conditions et du cadrage des projets et des activités. Pour un praticien il pourrait sembler compliqué de différencier ces rôles et de les prévoir dans la réalité. Néanmoins, il peut être utile de les différencier et de les illustrer théoriquement pour aider à définir les compétences et les responsabilités de chacun au sein

⁶ Ce modèle a été adopté en Allemagne par Pampel, Bertelmann & Hobohm 2008, Rumpel 2010 ainsi que Büttner, Rumpel & Hobohm 2011 dans des publications.

d'un environnement de conservation des données de recherche dans son ensemble (voir par exemple Buettner, Ruempel & Hobohm 2011).

Ces quatre rôles associés à l'administration des données ont été représentés et spécifiés par Donnelly (Donnelly 2008) en se référant aux compétences de base nécessaires (voir figure 2). Les rôles pris (à prendre) par les bibliothécaires ou autres spécialistes dépendra du profil personnel de ces personnes, de leur intérêt, de la politique de la bibliothèque ou de l'institution de recherche, de l'ouverture des scientifiques et des chercheurs et, enfin, de l'allocation des ressources. Et on ne sait toujours pas s'il existe une solution générique à cette question.

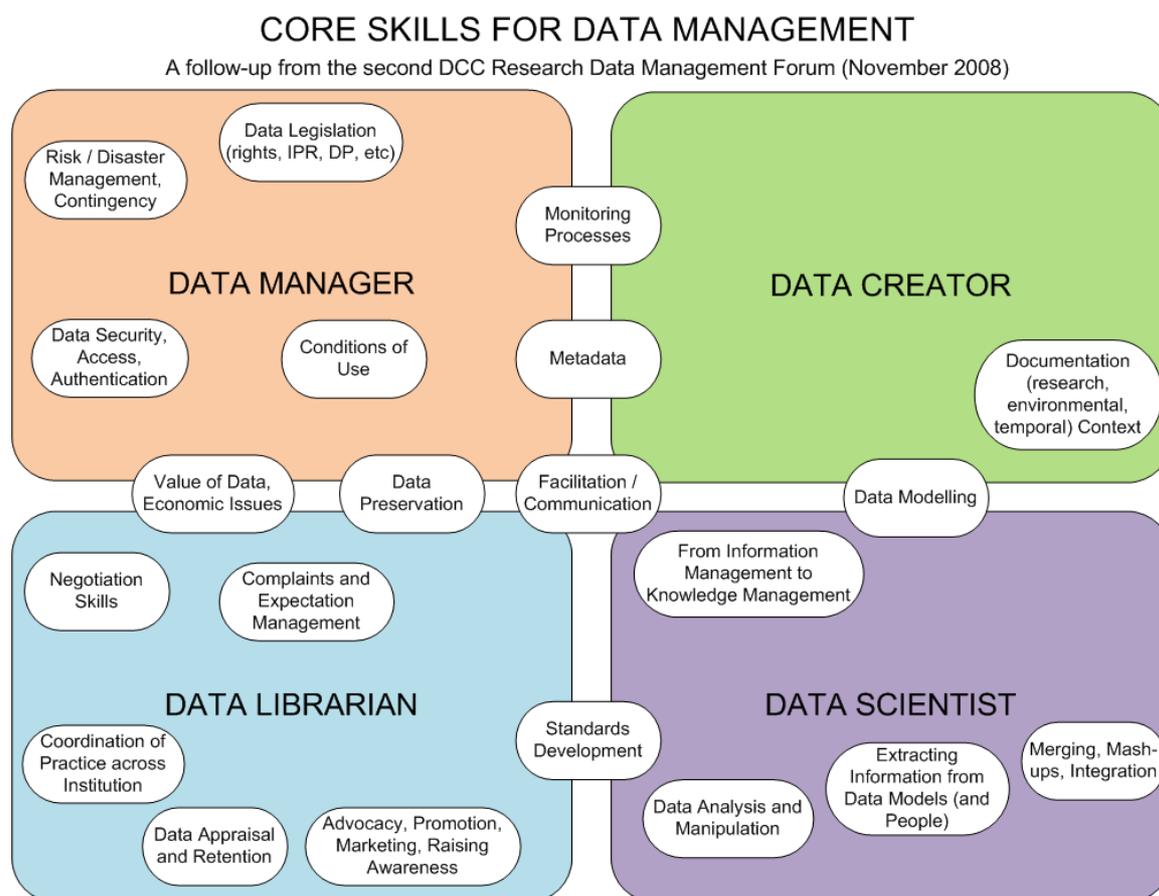


Figure 2: Les compétences de base/fondamentales pour la gestion/administration des données (Donnelly 2008)

Swan & Brown (Swan & Brown 2008) adopte une approche pragmatique pour traiter le sujet en soulignant qu'il « existe des compétences génériques pour le traitement et l'administration des données qui issues des métiers des bibliothécaires et peuvent donc être enseignées dans le contexte des formations à la maîtrise de l'information dans les institutions » (ibid, 24). Ils suggèrent trois domaines d'action dans lesquels les bibliothécaires pourraient avoir une influence sur les développements à venir :

- "La formation des chercheurs pour développer la culture des données » (ibid., 25)
- «Assumer un rôle dans l'archivage et la préservation des données » (ibid., 25): Jusqu'à présent, les bibliothécaires se concentraient sur les activités en aval qui offrent des programmes de littératie informationnelle aux étudiants de premier cycle. Dans l'avenir, ils devront faire face à une plus forte demande de la part des chercheurs pour les soutenir dans leurs activités de recherche, et la conservation des données générées. Ceci "offre aux bibliothèques une opportunité stratégique pour se repositionner par rapport à la recherche» (ibid., 25).
- "La formation et la mise à disposition de bibliothécaires de données» (ibid., 25): Bien que la prise de conscience et la demande dans ce domaine sont à la hausse, il manque encore de bibliothécaires de données qualifiées⁷.

QUELLES SONT LES QUALIFICATIONS ET COMPÉTENCES DES BIBLIOTHÉCAIRES, NÉCESSAIRES POUR AMÉLIORER LA QUALITÉ DES ACTIVITÉS DE CURATION DES DONNÉES ?

Les compétences associées aux activités de conservation des données s'appuient sur des scénarios où les bibliothécaires consultent des équipes de recherche et étudient leurs activités, en particulier celles liées à l'administration des données. Ces «bibliothécaires qui se font appelé « bibliothécaires intégrés »n connaissent déjà les règles propres à la discipline et à la science, et seront ainsi en mesure de contribuer aux projets dans lesquels ils sont impliqués. Une contribution importante de ces professionnels portera sur la mise à disposition de métadonnées interopérables prenant appui sur des standards, et sur l'application / amélioration de ces normes au regard des projets complexes de recherche et des données générées. La présentation de cas d'usage des données et un rôle proactif dans la conservation des données de ces données patrimoniales des projets, pourraient être intégrés aux activités des bibliothèques et bibliothécaires.

Le projet européen DigCurV (Digital Curator Vocational Education Europe) a récemment diffusé les résultats d'une enquête (DigCurV 2012a; DigCurV 2012b) en offrant une vision plus large de ce sujet. DigCurV indique que des connaissances générales sur les questions de préservation numérique et l'explication des besoins clés et des défis dans ce domaine concernent tous les niveaux de personnel. Ces connaissances doivent être mises en avant au cours d'une introduction générale sur le sujet. En plus de cet apport de connaissance générale, les compétences et les qualifications suivantes devront être abordées au cours d'actions de formation, et - en conséquence – pourraient être plutôt à destination des spécialistes

7 Le projet "Digital Preservation Outreach & Education" (<http://www.digitalpreservation.gov/education/reviewcurricula.html>) a conduit à réviser un programme de formation en 2010 pour vérifier si les résultats de Swan & Brown en 2008 étaient toujours valide. « Pourtant, très peu d'écoles en bibliothéconomie et en sciences de l'information travaillent aujourd'hui sur les compétences que les futurs bibliothécaires de données auraient à mettre en œuvre. Sur les 55 établissements qui enseignent la bibliothéconomie et en sciences de l'information (LIS) aux États-Unis, par exemple, seule une poignée intègre la conservation numérique dans leurs cours ». (ibid., 25f)

impliqués ou essayant de s'impliquer dans ces activités (représentés dans la figure 3)⁸.

- «Normes de conservation numérique (métadonnées, OAIS, etc.)»
- "Planification stratégique (aider les praticiens à identifier les problèmes et les objectifs nécessaires à la planification et la gestion des initiatives de conservation numérique)"
- "Questions techniques (aider à comprendre et à appliquer les techniques de conservation numérique)"
- "Aspects juridiques et politiques de conservation numérique (aider à la prise de décisions juridiques : droit d'auteur, législation sur la liberté de l'information, exigences vis à vis de la protection des données, etc.) »
- « Conservation numérique et outils de préservation (DAF, DRAMBORA, DMP, PLATO, PLATTER, etc.)»
- «Audit de l'entrepôt numérique et certification»
- Connaissance sur les "dépôts sécurisés» (techniques et critères des dépôts numériques fiables et sécurisés)"

(Toutes les citations sont de : DigCurV, les 2012b, 13).

Des études complémentaires sont nécessaires pour comparer ces résultats européens avec les résultats provenant d'autres continents.

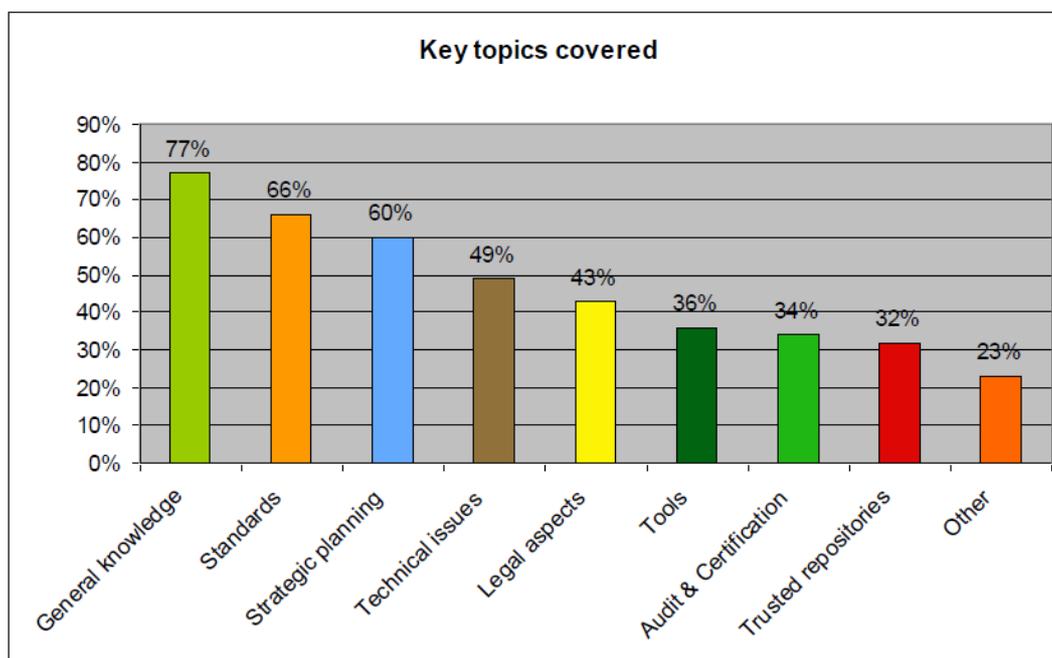


Figure 3: Sujets abordés dans les activités de formation (DigCurV, 2012b, 13)

8 Ces résultats sont présentés en ordre décroissant de pertinence. Toutes les citations sont extraites de DigCurV, 2012b; 13.

CONCLUSION

Les résultats de l'enquête allemande sur la conservation et la préservation des données de recherche (Neuroth et al 2012) présentés dans cet article, correspondent aux résultats des récentes recherche fournis par DigCurV et Knowledge Exchange.

Il existe un large éventail de tâches liées à la manipulation et à la conservation des données de recherche, qui se traduit par une demande de qualification particulière. Pour assurer dans l'avenir le partage et l'utilisation des données de recherche, des qualifications sont requises dans les domaines : de la création et de la gestion de métadonnées, des spécifications de formats en relation avec des formats, des outils et des techniques spéciaux pour traiter et fournir les données de recherche, ainsi que des procédures et des processus pour permettre leur partage et leur réutilisation. Jusqu'à présent, ces types de compétences et de services ont été rarement proposés par les bibliothécaires, car les programmes proposés offerts par la plupart des cursus des professionnels de l'information ne couvrait pas ces compétences et le type spécial de qualification requis pour assurer de tels services. En conséquence, la pratique quotidienne dans les différentes disciplines qui produisent et partagent des données avec d'autres est – d'une certaine façon - accidentelle et rendue possible que grâce à l'intérêt personnel des chercheurs et des spécialistes de l'information impliqués. Une planification systématique et conceptuelle est aujourd'hui nécessaire pour faire évoluer cette situation, en qualifiant des bibliothécaires ou conservateurs de données qui seront en mesure de mettre en oeuvre des processus et des procédures basées sur une combinaison de connaissances génériques et d'autres liées au domaine ou à un thème spécifique. La sensibilisation à la discipline ou au domaine de spécialité et des compétences de conservation des éléments de données de recherche doivent être en conséquence encouragées.

Bien qu'il existe des activités dont la relation avec des compétences bibliothéconomique ou documentaire est évidente, le rôle de bibliothécaire associé aux données de recherche ou toute autre expérience de bonnes pratiques n'ont pas jusqu'à présent été décrites dans les onze disciplines étudiées. Le rôle des bibliothèques n'a pas été défini non plus. Pourtant, il est largement admis que l'expertise méthodologique des bibliothèques et des bibliothécaires soit utile dans l'amélioration des activités liées aux données de recherche des scientifiques et des instituts de recherche.

Arriver à une évaluation précise des conséquences pédagogiques de ces nouveaux besoins prendra plus de temps. Des facteurs politiques influencent au niveau national, les réflexions en cours selon lesquelles les programmes de formation - que ceux-ci soient de premier cycle, de cycle supérieur ou professionnelle continue, puissent être la meilleure façon de répondre aux besoins à venir liés à la conservation de ces données de recherche.

Il est temps d'initier une refonte des programmes d'étude ou de les réaménager pour ouvrir la possibilité d'étendre le travail et le profil de compétences des professionnels de l'information, à la conservation numérique et la préservation des données de recherche.

RÉFÉRENCES (vérifiés le 29 avril 2012)

ARL 2006

To Stand the Test of Time. Long-term Stewardship of Digital Data Sets in Science and Engineering. A Report to the National Science Foundation from the ARL Workshop on New Collaborative Relationships: The Role of Academic Libraries in the Digital Data Universe. Arlington, September 26-27, 2006

Büttner, Rümpel & Hobohm 2011

Büttner, S.; Rümpel, S.; Hobohm, H.-C. (2011). „Informationswissenschaftler im Forschungsdatenmanagement“. In Büttner, S; Hobohm, H.-C.; Müller, L. (Ed.) (2011): Handbuch Forschungsdatenmanagement, 203-218. <http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn:nbn:de:kobv:525-opus-2405> Corall 2008

Corall, S. (2008)

Research Data Management: Professional Education and Training Perspectives. Research Data Management Forum. Manchester, 2008
<http://www.dcc.ac.uk/sites/default/files/documents/RDMF/RDMF2/07%20Corall.pdf>

DigCurV 2012a

Engelhardt, C.; Strathmann, S.; McKadden, K. (2012). Report and analysis of the survey of Training Needs. <http://www.digcur-education.org/eng/Resources/Report-and-analysis-on-the-training-needs-survey>

DigCurV 2012b

Karvelyte, V. et al. (2012). D2.1 Report on baseline survey into training opportunities and evaluation framework. Section 1: Training opportunities survey. <http://www.digcur-education.org/eng/Resources/D2.1.1-Survey-of-existing-training-opportunities>

Donnelly 2008

Donnelly, M. (2008). RDMF2. Core Skills Diagram. Research Data Management Forum, 17.12.2008. <http://data-forum.blogspot.com/2008/12/rdmf2-core-skills-diagram.html>

Gold 2007a

Gold, A. (2007). Cyberinfrastructure, Data, and Libraries, Part 1: A Cyberinfrastructure Primer for Librarians. D-Lib 13 (9/10). <http://www.dlib.org/dlib/september07/gold/09gold-pt1.html>

Gold 2007b

Gold, A. (2007). Cyberinfrastructure, Data, and Libraries, Part 2: Libraries and the Data Challenge: Roles and Actions for Libraries. D-Lib 13 (9/10). <http://www.dlib.org/dlib/september07/gold/09gold-pt2.html>

Gold 2010

Gold, A. (2010). Data Curation and Libraries: Short-Term Developments, Long-Term Prospects. San Luis Obispo. http://digitalcommons.calpoly.edu/lib_dean/27/

High Level Expert Group on Scientific Data 2010

Riding the wave – How Europe can gain from the rising tide of scientific data – Final report of the High Level Expert Group on Scientific Data (2010).

http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/itemlongdetail.cfm?item_id=6204

Jones 2008

Jones, E. (2008). E-Science Talking Points for ARL Deans and Directors. Washington.
<http://www.arl.org/bm~doc/e-science-talking-points.pdf>

Neuroth et al. 2012

Neuroth, H. et al. (Ed.) (2012). Langzeitarchivierung von Forschungsdaten. Eine Bestandsaufnahme. Verlag W. Hülsbusch: Boizenburg & Universitätsverlag Göttingen.
<http://nestor.sub.uni-goettingen.de/bestandsaufnahme/index.php>

NSB 2005

National Science Board (2005). Long-Lived Digital Data Collections Enabling Research and Education in the 21st Century. Arlington;
<http://www.nsf.gov/pubs/2005/nsb0540/nsb0540.pdf>

OECD 2007

Organisation for Economic Cooperation and Development (2007). OECD Principles and Guidelines for Access to Research Data from Public Funding. Paris.
<http://www.oecd.org/dataoecd/9/61/38500813.pdf>

Pampel, Bertelmann & Hobohm 2010

Pampel, H.; Bertelmann, R.; Hobohm, H. (2010). Data Librarianship – Rollen, Aufgaben, Kompetenzen. In: Ein neuer Blick auf Bibliotheken (pp 169–176). 98. Deutscher Bibliothekartag in Erfurt 2009, Hildesheim: Olms.

Piorun et al. 2012

Piorun, M.; Kafel, D.; Leger-Hornby, T.; Najafi, S.; Martin, E.; Colombo, P.; LaPelle, N. (2012). Teaching Research Data Management: An Undergraduate/Graduate Curriculum, *Journal of eScience Librarianship*: Vol. 1: Iss. 1, Article 8.
<http://escholarship.umassmed.edu/jeslib/vol1/iss1/8> or doi:10.7191/jeslib.2012.1003

RIN 2008

Research Information Network (2008). Stewardship of digital research data. A framework of principles and guidelines. London.
<http://www.rin.ac.uk/system/files/attachments/Stewardship-data-guidelines.pdf>

Rümpel 2010

Rümpel, S. (2010). Data Librarianship – Anforderungen an Bibliothekare im Forschungsdatenmanagement. Potsdam.
<http://opus.kobv.de/fhpotsdam/volltexte/2010/163/pdf/10600.pdf>

Swan & Brown 2008

Swan, A.; Brown, S. (2008). The Skills, Role and Career Structure of Data Scientists and Curators: An Assessment of Current Practice and Future Needs. Report to the JISC.

van der Graaf & Waaijers 2011

Van der Graaf, M.; Waaijers, L. (2011). A Surfboard for Riding the Wave. Towards a four country action programme on Research Data. http://www.knowledgeexchange.info/Admin/Public/DWSDownload.aspx?File=%2fFiles%2fFiler%2fdownloads%2fPrimary+Research+Data%2fSurfboard+for+Riding+the+Wave%2fKE_Surfboard_Riding_the_Wave_Screen.pdf