

Diplôme de conservateur de bibliothèque

Les politiques de numérisation des documents scientifiques et techniques des bibliothèques en Allemagne.

David-Georges Picard

Sous la direction de M. Frédéric Blin

Ministère de l'Enseignement supérieur, Sous-direction des Bibliothèques et de l'Information Scientifique.

Coopération internationale. Communication. URFIST. Formation à l'IST.

Remerciements

C'est, tout d'abord, à M. Frédéric Blin, que je souhaite adresser mes sincères remerciements, pour avoir accepté de diriger ce mémoire, pour sa disponibilité, ses encouragements et son aide précieuse et pour avoir partagé avec moi son expérience et sa connaissance du monde allemand des bibliothèques.

Je le remercie aussi pour ses nombreux conseils qui m'ont permis de choisir mon lieu de stage et de découvrir une approche différente de la bibliothéconomie.

Je remercie M. Ralf Stockmann, directeur du Centre de numérisation de Göttingen – (Göttinger Digitalisierungszentrum), pour m'avoir si chaleureusement accueilli et m'avoir permis de participer à l'ensemble du processus de numérisation dans le cadre des projets menés et expliqué – avec beaucoup de patience – de multiples aspects techniques.

De même, ma gratitude va aux membres du personnel du Centre de numérisation qui m'ont immédiatement et très aimablement intégré à leur équipe et m'ont fait part de leurs connaissances techniques.

Je remercie M. Ralf Goebel, en charge des politiques relatives aux bibliothèques dans le département LIS de la Deutsche Forschungsgemeinschaft pour m'avoir reçu en stage durant une semaine et présenté les acteurs et les fonctionnements institutionnels de la numérisation en Allemagne.

Enfin, je sais gré à M^{me} Valérie Néouze de m'avoir apporté des éclairages sur les politiques françaises de numérisation ainsi que des indications bibliographiques.

Résumé

Afin de répondre pleinement aux besoins des usagers, l'élaboration et la réalisation de projets allemands de numérisation portant sur des documents scientifiques et techniques s'effectuent en priorité sous l'angle scientifique et non documentaire. La numérisation a été une opportunité pour les bibliothèques allemandes de s'inscrire davantage dans la dynamique économique fédérale. Des solutions originales ont été développées, renouvelant l'infrastructure de l'information et anticipant l'intégration aux infrastructures européennes.

Descripteurs :

Documentation de bibliothèque -- Numérisation -- Allemagne

Politique technologique -- Allemagne

Informatique -- Politique publique -- Allemagne

Sciences -- Bibliothèques

Union européenne

Toute reproduction sans accord exprès de l'auteur à des fins autres que strictement personnelles est prohibée.

Abstract

The German projects for the digitization of scientific and technical documentation materials are firstly realized in accordance with the scientific needs. The digitization process gave a real opportunity for the German libraries to take part actively in the economic dynamics of the German Federation. Novel solutions were developed and are presently renewing the information infrastructure and anticipating the global integration in the european frame.

Keywords:

Library materials -- Digitisation -- Germany

Technology and state -- Germany

Electronic data processing -- Government policy -- Germany

Science -- Library

European Union

Zusammenfassung

Die deutschen Digitalisierungsprojekte wissenschaftlicher und technischer Dokumente werden weniger in Betracht bibliothekarischer Aspekte als vielmehr in Betracht wissenschaftlicher Bedürfnisse entwickelt und erstellt. Die Digitalisierung stellt eine reale Chance für die deutschen Bibliotheken dar, in zunehmendem Maße an der Wirtschaftspolitik des Bundes teilnehmen zu können. Es werden neuartige Lösungen gefördert, in dem Bestreben, die Integration der bibliothekarischen Projekte in die europäische Infrastruktur zu antizipieren.

Schlagwörter:

Bibliotheksmaterial -- Digitalisierung -- Deutschland

Politik für Technologie -- Deutschland

Informatik -- Öffentliche Politik -- Deutschland

Wissenschaften -- Bibliotheken

Europäische Union

Sommaire

INTRODUCTION.....	10
1. UN ÉLÉMENT DU RENOUVEAU BIBLIOTHÉCONOMIQUE ALLEMAND...13	
1.1 LA NUMÉRISATION ET LA FOURNITURE CONTEMPORAINE DES DOCUMENTS SCIENTIFIQUES.....	13
<i>1.1.1 La numérisation du document scientifique et technique.....</i>	<i>13</i>
1.1.1.1 Les objectifs de la numérisation.....	13
1.1.1.2 Le document scientifique et technique : une notion évasive ?.....	15
1.1.1.3 La modernisation des missions de la bibliothèque.....	17
<i>1.1.2 L'adaptation aux besoins du public.....</i>	<i>19</i>
1.1.2.1 D'une bibliothèque de l'offre à une bibliothèque de la demande.....	19
1.1.2.2 Les publics de l'IST.....	20
1.1.2.3 La numérisation permet-elle un accès à l'IST à tous les citoyens ?.....	22
<i>1.1.3 Faire face à une documentation hétérogène.....</i>	<i>23</i>
1.1.3.1 Fondements de la numérisation et anticipations stratégiques.....	23
1.1.3.2 Des documents de différentes natures.....	24
1.1.3.3 La sélection des documents scientifiques.....	25
1.2 LE « PORTAIL », UNE STRATÉGIE DE LA DIFFUSION DES DOCUMENTS SCIENTIFIQUES.....	27
<i>1.2.1 Le portail documentaire, un objectif politique.....</i>	<i>27</i>
1.2.1.1 Approches de la notion de portail.....	27
1.2.1.2 Légitimité du portail documentaire.....	28
1.2.1.3 Des objectifs de diffusion de l'information potentiellement contradictoires ?.....	29
<i>1.2.2 Présentation et valorisation des disciplines par le portail documentaire.....</i>	<i>30</i>
1.2.2.1 Une adaptation aux disciplines.....	30
1.2.2.2 La structuration des contenus.....	31
1.2.2.3 L'organisation spatiale et la présentation.....	33
<i>1.2.3 La recherche fédérée.....</i>	<i>34</i>
1.2.3.1 Principes de la recherche fédérée.....	34
1.2.3.2 Protocole et interrogation.....	35
1.2.3.3 vascoda	36
1.3 LA CONSTRUCTION DES BIBLIOTHÈQUES NUMÉRIQUES SCIENTIFIQUES.....	37
<i>1.3.1 La bibliothèque numérique scientifique.....</i>	<i>37</i>

1.3.1.1	Des collections exhaustives	37
1.3.1.2	L'intégration de services à l'offre documentaire.....	38
1.3.1.3	Les ViFa.....	38
1.3.2	<i>À la recherche de standards pour la numérisation.....</i>	40
1.3.2.1	Métadonnées descriptives.....	40
1.3.2.2	Métadonnées de structure.....	41
1.3.2.3	Quel format pour les fichiers numérisés ?.....	42
1.3.2.4	Mode texte ou mode image ?.....	43
1.3.3	<i>L'archivage pérenne.....</i>	44
1.3.3.1	Le digital master.....	44
1.3.3.2	Le rôle de la DNB.....	45
1.3.3.3	nestor.....	46
1.3.3.4	Kopal.....	46
2.	LA NUMÉRISATION, FACTEUR DE LA RÉORGANISATION DE	
	L'INFRASTRUCTURE ALLEMANDE DE L'INFORMATION.....	47
2.1	LES ACTEURS ALLEMANDS DE LA NUMÉRISATION.....	47
2.1.1	<i>Un paysage institutionnel complexe et atomisé.....</i>	<i>47</i>
2.1.1.1	<i>Une structuration liée aux spécificités de l'organisation politique</i>	
2.1.1.2	<i>allemande.....</i>	<i>47</i>
2.1.1.2	<i>La multiplicité des associations de bibliothèques.....</i>	<i>48</i>
2.1.1.3	<i>L'absence d'une politique fédérale unique.....</i>	<i>49</i>
2.1.2	<i>Les acteurs institutionnels de la numérisation des documents scientifiques et</i>	
2.1.2.1	<i>techniques.....</i>	<i>50</i>
2.1.2.1	<i>Le gouvernement fédéral.....</i>	<i>51</i>
2.1.2.2	<i>Les bibliothèques de Conservation et d'Acquisition et les bibliothèques</i>	
2.1.2.3	<i>spécialisées.....</i>	<i>52</i>
2.1.2.3	<i>La coordination des politiques de numérisation en Allemagne.....</i>	<i>53</i>
2.1.3	<i>Au coeur de la numérisation : la DFG.....</i>	<i>54</i>
2.1.3.1	<i>Une association des scientifiques.....</i>	<i>54</i>
2.1.3.2	<i>Des principes pour la numérisation des documents scientifiques et</i>	
2.1.3.3	<i>techniques</i>	<i>55</i>
2.1.3.3	<i>Une procédure scientifique de sélection.....</i>	<i>56</i>
2.1.3.4	<i>La création d'un environnement numérique intégré.....</i>	<i>57</i>

2.2	UNE INFRASTRUCTURE ENCORE FRAGILE	57
2.2.1	<i>La mutation de l'infrastructure de l'information</i>	57
2.2.1.1	Le constat d'un besoin de structuration	58
2.2.1.2	Le remodellement de l'infrastructure de l'information	59
2.2.1.3	Des réalisations nombreuses mais peu concertées	59
2.2.2	<i>L'aspiration à la centralisation des ressources</i>	60
2.2.2.1	La rationalisation par la centralisation	61
2.2.2.2	La construction d'une Bibliothèque nationale : vers une bibliothèque numérique ?	62
2.2.2.3	L'exigence d'adoption de standards internationaux	63
2.2.3	<i>La recherche du réseau</i>	63
2.2.3.1	La coopération inter bibliothèques	63
2.2.3.2	Les publications scientifiques contemporaines	64
2.2.3.3	Des participations extérieures encouragées	64
2.3	UNE RÉVOLUTION DANS LA GESTION DE L'INFORMATION	65
2.3.1	<i>Situation à l'origine</i>	65
2.3.1.1	L'absence de politique nationale	65
2.3.1.2	La réflexion portée par le BMBF	66
2.3.1.3	Premières propositions	67
2.3.2	<i>Le rapport qui a fait le changement</i>	67
2.3.2.1	L'utilisateur : la raison d'être de l'offre	68
2.3.2.2	L'IST allemande dans le monde	68
2.3.2.3	Une politique déclinée en trois axes	69
3	LA NUMÉRISATION ALLEMANDE DANS LE CONTEXTE EUROPÉEN	70
3.1	LE DÉVELOPPEMENT D'UNE POLITIQUE EUROPÉENNE DE LA NUMÉRISATION	70
3.1.1	<i>Les acteurs de la numérisation dans l'Union européenne</i>	70
3.1.1.1	La Commission européenne et le Conseil de l'Union européenne	70
3.1.1.2	Les bibliothèques nationales – la DNB	71
3.1.1.3	Des groupes médiateurs	72
3.1.2	<i>La marche de la politique européenne</i>	74
3.1.2.1	Une politique durablement engagée	74
3.1.2.2	Le 7e PCRD	75
3.1.2.3	La participation de l'Allemagne aux projets européens	76

<i>3.1.3 L'initiative i2010</i>	77
3.1.3.1 De principio	77
3.1.3.2 Les piliers de l'initiative.....	77
3.1.3.3 La bibliothèque numérique selon i2010.....	78
3.2 UNE BIBLIOTHÈQUE NUMÉRIQUE EUROPÉENNE	79
3.2.1 Des initiatives pour une BNE	79
3.2.1.1 The European Library.....	79
3.2.1.2 TEL-ME-MORE.....	80
3.2.1.3 EDLnet.....	80
3.2.1.4 Thèses en ligne.....	81
3.2.2 Des projets pour la pérennité des contenus numérisés	82
3.2.2.1 DIEPER.....	82
3.2.2.2 DRIVER.....	83
3.2.2.3 Impact.....	84
3.3 LA VALEUR AJOUTÉE DE L'UNION EUROPÉENNE ET SES LIMITES	85
3.3.1 L'ambition de l'excellence	85
3.3.1.1 Une détermination ancienne.....	85
3.3.1.2 Standards européens et interopérabilité.....	86
3.3.1.3 Les restrictions à la numérisation.....	86
3.3.2 La stratégie allemande hors UE	87
3.3.2.1 Les relations internationales de la numérisation : l'exemple de RusDML.....	87
3.3.2.2 La BSB et Google.....	88
3.3.2.3 Les partenariats avec les États-Unis.....	89
CONCLUSION	90
BIBLIOGRAPHIE	91
TABLE DES ANNEXES	99

Introduction

La rapidité des flux et des échanges d'informations a profondément modifié la conduite des travaux scientifiques. Si la lecture des documents scientifiques et techniques (archéologie, mathématiques, etc.) s'effectue différemment désormais, par l'usage des technologies de l'information et de la communication, la recherche de ces mêmes documents a, aussi, évolué. Les chercheurs accèdent plus facilement aux contenus et sont tenus, réciproquement, de publier promptement leurs résultats. Tout retard de publication et de diffusion est dommageable. Parallèlement, toute difficulté d'accès à l'imprimé est susceptible d'entraver le développement de travaux.

En ce sens, est inexistant – aux yeux du chercheur – un document qui n'a pas une visibilité suffisante, c'est-à-dire qui ne se trouve pas dans la collection de références que ce chercheur consulte. De la même manière, et en raison de la profusion des données disponibles, un document qui n'est pas inséré intelligiblement dans une collection, en d'autres termes qui n'est pas présenté selon l'ontologie de la discipline, a peu d'espoir d'être davantage visible.

Dans l'optique d'une utilisation efficace de la documentation disponible, les besoins du scientifique sont centraux. C'est à partir de ceux-ci, et non autour d'un projet documentaire à partir de collections existantes que s'organise l'offre électronique. La numérisation est l'une des facettes d'une stratégie globale de mise à disposition des documents scientifiques et techniques à destination d'un public composé en priorité de scientifiques et de chercheurs. Elle se comprend dans le cadre d'une vaste combinaison de politiques aboutissant à l'accès aisé aux contenus. Elle est, de plus, une des réponses aux exigences de l'enseignement et de la recherche en matière d'information.

La numérisation est comprise, en premier lieu, comme la transformation d'un support non numérique (imprimé, microfiche par exemple) en un support numérique sous forme de fichier informatique¹. Cette définition ne recouvre néanmoins que très

¹ PHAN, **Françoise**. *De la numérisation à la production, au stockage et à la diffusion des documents numériques à l'Université de l'Artois*. Projet professionnel. Villeurbanne : Enssib, 2002, p. 18.

partiellement la réalité de la succession des opérations inhérentes à la numérisation. En effet, « sous le terme de numérisation, sont compris tous les processus, qui permettent de donner à l'utilisateur l'accès à l'ouvrage imprimé et analogique sous une forme numérique. C'est-à-dire que la numérisation ne signifie pas uniquement la fabrication d'images électroniques mais recouvre, aussi, l'ensemble des processus visant à la structuration et à la création de métadonnées ainsi que la mise à disposition de bibliographies électroniques sur Internet »². En d'autres termes, la numérisation correspond à l'ensemble des méthodes opératoires destinées à produire et diffuser des collections scientifiques. À ceci, il faut ajouter que la numérisation induit, enfin, une réflexion a priori pour l'intégration des contenus numérisés à une offre globale de documents électroniques.

La politique de numérisation sera, ainsi « la part de décision qui encadre les définitions techniques et fonctionnelles et introduit une hiérarchie entre les développements possibles, selon une logique répondant aux missions spécifiques des institutions qui les établissent »³.

La numérisation des documents scientifiques et techniques (a fortiori la politique de numérisation) n'est pas une fin en soi. Elle rencontre nécessairement une problématique tournée vers l'usage. Selon l'objectif (sauvegarde, diffusion, substitution ou exploitation), les perspectives d'innovation diffèrent sensiblement. L'Allemagne a développé une solution originale et dynamique d'offre de documentation électronique scientifique spécialisée, prenant en compte tant les besoins des usagers que l'intégration future à l'infrastructure européenne, l'interdisciplinarité ou les aspects technologiques. La numérisation y fait partie d'un faisceau de mesures devant soutenir, à moyen terme, la croissance économique du pays. L'énergie déployée dans l'offre de contenus et de services électroniques est par ailleurs, pour l'Allemagne, un outil de la réappropriation du savoir scientifique qu'accapare le secteur privé et une tentative de maintien de celui-ci dans le domaine public.

2 **ENDERS, Markus.** *Volltextverarbeitung am Göttinger Digitalisierungszentrum.* In: Burch, Thomas ; Fournier, Johannes ; Gärtner, Kurt ; Rapp, Andrea (Hrsg.). *Standards und Methoden der Volltextdigitalisierung. Beiträge des internationalen Kolloquiums an der Universität Trier, 8/9 Oktober 2001.* Mayence : Akademie der Wissenschaften und der Literatur, 2003, p. 225.

3 **DEME, Agnès ; MONTAGNON, Sylvie ; RUSSEIL, Gilles et THOMPSON, Marie.** *Recensement critique des projets de numérisations en Europe : état des lieux de l'innovation et perspectives d'évolution.* Mémoire de recherche. Villeurbanne : Enssib, 2003, p. 23.

Étudier les politiques allemandes de numérisation des documents scientifiques et techniques suppose de s'interroger sur l'éventuelle originalité de l'Allemagne dans la définition de ce type de documents mais aussi sur les moyens utilisés pour déterminer et répondre aux besoins des scientifiques. Comment l'Allemagne valorise-t-elle les documents numérisés ? Quels sont les objectifs des politiques allemandes de numérisation ? Comment celles-ci s'intègrent-elles à la stratégie de l'offre de contenus électroniques et à celle, plus globale, de dynamisation de l'économie nationale voire aux logiques européennes ? Ceci revient à poser la question de la manière selon laquelle les bibliothèques scientifiques allemandes participent au développement économique de la nation.

La numérisation, bien qu'étant l'une des facettes d'une stratégie de l'offre de ressources électroniques, apparaît, d'abord, comme un processus fortement symbolique qui a impulsé un renouveau de l'offre des bibliothèques à destination des scientifiques. La réflexion autour de la numérisation, aux divers échelons politiques, a abouti à repenser l'infrastructure générale de l'information en Allemagne afin de répondre aux besoins différenciés d'une discipline à une autre. Cette réorganisation infrastructurelle n'est pas seulement élaborée au niveau fédéral mais est conçue dans la perspective, large, des réseaux européens et de la mutualisation des savoirs et des contenus, tels que proposés par l'Union européenne.

1. Un élément du renouveau bibliothéconomique allemand

1.1 La numérisation et la fourniture contemporaine des documents scientifiques

1.1.1 La numérisation du document scientifique et technique

La numérisation offre à la bibliothèque la possibilité de s'insérer pleinement tant dans le processus de la recherche que dans les systèmes économiques nationaux et internationaux. La bibliothèque y trouve à la fois la confirmation de ses missions traditionnelles et l'adoption de nouvelles pratiques.

1.1.1.1 Les objectifs de la numérisation

Traditionnellement, quatre raisons, justifiant une activité de numérisation sont relevées : 1°) une meilleure diffusion dans des conditions optimales de communication et de consultation, 2°) la valorisation du patrimoine, 3°) la préservation, 4°) l'aide et l'encouragement à la recherche⁴. Celles-ci, néanmoins, ne répondent pas pleinement à la nature des documents scientifiques et techniques.

Le premier dessein motivant la numérisation des documents scientifiques et techniques est non la conservation du support mais davantage celle de l'information. Assurément, la numérisation permettra-t-elle de ne plus solliciter le support, mais il s'agit principalement de préserver une information qui se trouve couramment sur un support fragile parfois en raison du peu d'intérêt qui a été porté, sciemment ou non, au support lors de la production du document voire, parfois, à la conservation. Les mesures de protection du papier étant trop onéreuses, le premier but de la numérisation est donc à la fois d'extraire ou de récupérer le contenu puis de le rendre accessible⁵.

4 BURESI, Charlette ; CÉDELLE-JOUBERT, Laure (dir.). *Conduire un projet de numérisation*. Paris : Editions Tec et Doc ; Villeurbanne : Presses de l'Enssib, 2002, p. 4.

5 SEIB, Renate. *Die Digitalisierung jüdischer Periodika in NS-Deutschland – Chancen und Probleme*. Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie <<http://zs.thulb.uni-jena.de/content/main/journals/zfb.xml?XSL.lastPage.SESSION=/content/main/journal/zfb.xml>> [en ligne], Heft 3/4, 2006. <http://zs.thulb.uni-jena.de/servlets/MCRZFBBServlet/jportal_derivate_00001881/j06-h5-6-auf-16.pdf> (page consultée le 14 avril 2007).

S'ajoute au caractère périssable du support, le fait que certains documents scientifiques historiques, en raison du public restreint lors de l'édition tout comme des accidents de l'histoire, sont parfois devenus des exemplaires uniques. La numérisation conduit à "réintégrer" un contenu dans une bibliographie et une collection et, par ce biais, à donner au contenu numérisé une nouvelle visibilité.

Les quantités de documents à numériser, même dans des conditions de numérisation de masse, supposent d'imposer des critères de sélection et d'ordre de passage des documents. La qualité du support va donc être un premier élément déterminant. Mais ce ne peut être l'unique critère et la sélection s'effectue en concertation avec les scientifiques participant au projet et/ou, pour l'Allemagne, les chefs de projet à la Fondation allemande de la Recherche (DFG, cf. 2.1.3).

Le processus de numérisation peut être l'occasion, par ailleurs, de réorganiser, simultanément, une collection voire de l'archiver et de la cataloguer convenablement. Il apparaît que certaines collections – en particulier celles de quotidiens – sont susceptibles de n'avoir pas été administrées de façon satisfaisante ou selon des procédures désuètes auxquelles un projet de numérisation permet de remédier à un coût plus faible (parce qu'intégré aux étapes de la numérisation) qu'un plan seul de (re)cotation.

Pour la bibliothèque, la numérisation est une opportunité pour offrir à l'utilisateur des outils de recherche sur les documents numérisés, donc pour proposer une exploitation attrayante du contenu en insistant sur les avantages de la version numérisée, à savoir, par exemple, des métadonnées bibliographiques et de structure, une recherche en plein-texte, etc.. De la même façon que de nouvelles acquisitions, la numérisation doit aboutir à valoriser et rendre visible les contenus à disposition.

Les contenus physiques sont à présent considérés comme élément intrinsèque d'une offre globale virtuelle de qualité, proposant tous types de document, nativement électroniques ou non. La numérisation est devenue, de fait, une étape incontournable pour le document physique. En plus de "l'intégration virtuelle", la numérisation est l'occasion de réunir des contenus physiquement dispersés⁶ (reconstitution de bibliothèques de personnalités, de collections de périodiques, etc.).

De plus en plus, l'information est considérée sous l'angle de son potentiel économique : une fois numérisée, une collection de documents peut devenir un véritable atout

6 REIBEL, Iris. *La documentation numérique et la numérisation des documents à l'Université Louis-Pasteur (ULP)*. In : Lazaris, Stavros (dir.). *Sauvegarde et diffusion du patrimoine scientifique et culturel à Strasbourg*. Strasbourg : Carré Blanc éditions, 2003, p. 31.

économique suscitant la production de services à forte valeur ajoutée⁷. La numérisation opérée par les bibliothèques publiques et la création de bibliothèques virtuelles scientifiques sont des outils permettant de pallier l'appropriation progressive de la chaîne de production de l'information scientifique et technique par les maisons d'édition et les conglomérats de médias. La bibliothèque numérique acquiert, ainsi, simultanément, une véritable force politique dans la société de l'information.

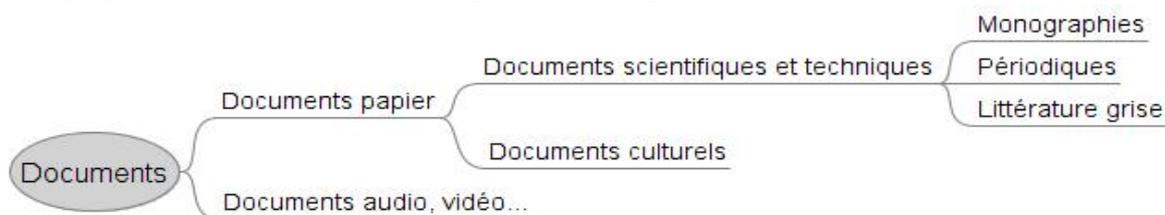
1.1.1.2 Le document scientifique et technique : une notion évasive ?

Le document scientifique et technique se distingue d'abord par l'usage qui en est fait, à savoir un document destiné à la recherche, l'enseignement et l'industrie. Le document scientifique et technique est un support indispensable à la production future de savoirs. Le contenu prime, ainsi, sur le support, à de rares exceptions près (dans les cas où le support est aussi une source valide d'informations, la présentation finale demeure adaptée aux besoins de la recherche).

Trois aspects principaux caractérisent ce document : 1°) une exploitation potentiellement internationale, 2°) la mise en œuvre de techniques de médiation et d'outils informatiques, 3°) la validation au sein d'un collège de spécialistes (qui est la caractéristique majeure du document scientifique et technique)⁸.

Ces éléments doivent toutefois être complétés par des critères tels que, d'une part l'auteur (parcours universitaire, publications antérieures, etc.), d'autre part, pour les documents contemporains, le respect des règles normées de présentation, enfin la nature physique du document scientifique et technique. À cet égard, une typologie peut être dressée, faisant la distinction entre divers documents dont le traitement numérique ne se révélera pas a priori le même.

Cartographie du document scientifique et technique



7 REDING, Viviane. *The role of libraries in the information society*. Discours du 29 septembre 2005, CENL Conference, Luxembourg. Site EUROPA de l'Union européenne, [en ligne] <<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=SPEECH/05/566&>> (consulté le 14 décembre 2007).

8 Unité Régionale de Formation à l'Information Scientifique et Technique (URFIST) Paris. *L'information scientifique et technique*. Site URFIST [en ligne], <<http://www.ext.upmc.fr/urfist/def-ist.htm>> (consulté le 7 janvier 2008).

Une première distinction est faite entre les documents physiques : les documents dont le support est le papier et un ensemble vaste regroupant d'autres types de supports (bandes audio, objets d'art, etc.), que nous n'aborderons pas au cours de notre réflexion, mais qui peuvent être considérés, tout aussi légitimement, comme documents scientifiques.

Parmi les documents sur papier, une seconde distinction s'opère, fondée davantage sur l'usage qui est fait du document que sur le document lui-même. En effet, nous distinguerons les documents scientifiques et techniques des documents 'culturels'. Les documents sources s'avèrent des documents scientifiques si la recherche, l'enseignement ou l'industrie les exploitent dans leur activité. De toute évidence, le caractère de document source se confond généralement avec celui de document scientifique et technique. Le support étant lui aussi une mine d'informations, la procédure de numérisation prendra en compte tant le contenu que le support (par exemple le matériel employé pour scanner les pages ne sera pas le même que pour un document considéré comme courant), si le projet est à destination de la communauté scientifique.

Nous considérerons prioritairement les documents scientifiques et techniques ne relevant pas de la catégorie des documents sources ou documents patrimoniaux, ces derniers constituant certes une part visible de l'offre des bibliothèques mais soulignant moins l'effort actuellement accompli en matière de numérisation en Allemagne.

La troisième distinction est celle qui s'effectue parmi les documents scientifiques. En effet, parmi ceux-ci plusieurs supports doivent être relevés : 1°) les monographies, manuels, rapports, actes de congrès ; 2°) les périodiques, revues ; 3°) la littérature grise, les thèses, mémoires d'étudiants, prépublications ; 4°) les brevets, cartes, données statistiques et économiques, bibliographies... Il est à noter que ce sont là des circuits traditionnels que ces documents suivent. La circulation des documents scientifiques et techniques peut s'opérer de manière beaucoup plus informelle – hors publication – sous forme de notes de travail, de données provisoires, etc. qui sont autant d'éléments d'importance pour la recherche.

Par la pratique, les experts scindent l'édition scientifique en deux champs distincts selon que la publication est destinée à fournir périodiquement un état des recherches en cours, par le recours aux publications électroniques, ou à rendre compte d'un bilan sous forme d'un parcours plus critique, par le recours aux monographies⁹.

9 IACOVELLA, Andrea. *Collections scientifiques et nouvelles technologies : enjeux, méthodes et état des projets*. In : Modèles opératoires de production et de diffusion des collections scientifiques dans les bibliothèques numériques. Journées d'études des 29-30 mai 2002 organisées par l'École française d'Athènes, la Maison de l'Orient méditerranéen – Jean Pouilloux et l'Université Lumière – Lyon 2. Edition par Patricia Carmona et Jean-Claude Mossière, 2002, p. 5.

Enfin, la quatrième distinction à indiquer, en lien avec une stratégie de numérisation, est celle des documents libres de droit et des documents sous droits. Les documents parus depuis soixante-dix ans au moins sont considérés, en Allemagne, comme libres de droit. Les documents contemporains doivent, pour être numérisés, faire l'objet d'un accord ou d'un contrat avec les ayants-droit. Pour les documents sous droits, lorsqu'aucun droit n'a été acquis, il n'est possible, pour la bibliothèque, que d'effectuer une numérisation d'archivage qui ne sera pas diffusée mais uniquement stockée.

La société de l'information élargit la notion de document scientifique et technique :

- De nombreux documents produits dans le cadre de la communication, tels que les courriels par exemple, ne sont pas encore appréhendés dans le cadre de collections de bibliothèques, mais sont susceptibles d'y être intégrés.
- Le caractère fini du document scientifique dans sa forme physique (un article, un ouvrage, par exemple) est remis en cause par les possibilités offertes par Internet et le Web participatif (compléments apportés au contenu) : c'est donc, en ce cas, une validation scientifique a posteriori qui confirmera la valeur du contenu virtuel¹⁰.
- La conception même de certains documents scientifiques – à savoir un contenu à caractère éphémère destiné à faire place rapidement à un autre contenu – se trouve remise en cause par la numérisation, qui fait perdurer ces contenus.

1.1.1.3 La modernisation des missions de la bibliothèque

Pour la bibliothèque scientifique du XXI^e siècle, la numérisation représente un service normal et ne saurait être amalgamée à un service de caractère élitiste¹¹. La numérisation des documents scientifiques et techniques approfondit les missions traditionnelles de la bibliothèque et la positionne, simultanément, sur de nouveaux segments d'activité.

Concernant les nouvelles publications électroniques et leur accès non plus par achat, mais par licence, les bibliothèques représentent l'essentiel du marché de l'édition électronique. Pour les publications plus anciennes, la fonction de production et d'exploitation des copies numériques leur revient au titre d'une partie intégrante de leurs missions de base de collecte, de conservation et de diffusion de l'information scientifique et technique¹². La numérisation est une opportunité, pour la bibliothèque, de

10 **CREPPY, Rachel.** *Archives ouvertes, archives institutionnelles et protocole français.* In : Bulletin des Bibliothèques de France, Paris, t. 52, n°6, 2007, p. 42.

11 **Deutsche Forschungsgemeinschaft.** *Praxisregeln im Förderprogramm "Kulturelle Überlieferung".* DFG-Vordruck 12.151 – 3/07 – II 21. Site Internet de la Deutsche Forschungsgemeinschaft, [en ligne] <http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12_151.pdf> (consulté le 25 janvier 2008).

12 **LITTLER, Gérard.** *La politique de numérisation de la bibliothèque nationale et universitaire de Strasbourg (BNUS).* In : Lazaris, Stavros (dir.). *Sauvegarde et diffusion du patrimoine scientifique et culturel à Strasbourg.* Strasbourg : Carré Blanc

faire face à la dispersion des documents, mais aussi d'assurer un accès permanent à ces derniers. La richesse du support électronique permet le développement de modes de recherche, de tri et d'exportation des données¹³, autant de fonctions qui enrichissent l'offre traditionnelle de la bibliothèque.

La numérisation conduit la bibliothèque à penser de nouveaux services qui s'associeront à l'offre en ligne de contenus numérisés ou nativement numériques. Il pourra être question, par exemple, de développer la recherche fédérée ou des possibilités de publication en ligne.

Dans le cadre de la construction de projets de numérisation, la bibliothèque acquiert un rôle de médiation : possédant les ressources physiques, elle s'adresse aux chercheurs et aux utilisateurs de ses ressources (ce qui suppose une étude préalable des publics) et sélectionne, avec eux, les contenus à numériser en priorité. Par la suite, ce rôle de médiation s'exprime dans le devoir d'organisation de l'annotation et de la description des fichiers, éventuellement en collaboration avec les utilisateurs : il s'agit alors de résoudre les problèmes posés par l'ambiguïté des termes ou la synonymie¹⁴.

L'intégration de programmes de numérisation au fonctionnement d'une bibliothèque conduit celle-ci à réorganiser son organigramme pour faire face à la nouvelle gestion de ses collections et des services afférents. Les bibliothèques allemandes ayant développé une compétence forte en numérisation (en particulier la BSB ou Bayerische Staatsbibliothek de Munich et la Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek de Göttingen) ont refondu leurs organigrammes afin de donner une place aux opérations de numérisation. Cette refonte de l'organigramme entraîne généralement un redéploiement des personnels, incluant des formations pour permettre à ceux-ci d'accomplir leurs nouvelles tâches. Pour assurer l'efficacité, la BSB a introduit un organigramme en matrice, c'est-à-dire qu'un chevauchement a été effectué entre responsabilités des unités organisationnelles et responsabilités liées au projet. Dans le cadre de la réorganisation de ses services, la BSB a créé deux départements : 1°) Médias électroniques et papier, 2°) Bibliothèque numérique. L'objectif de la création de ces deux départements est d'abord le gain en expérience dans la production et la présentation de matériels

éditions, 2003, p. 47.

13 REIBEL, Iris. *La documentation numérique et la numérisation des documents à l'Université Louis-Pasteur*. Op. cit., p. 31.

14 DARAN, Henriette (de). *Projet de numérisation de documents patrimoniaux en bibliothèque universitaire : cas du Service inter-établissements de coopération documentaire de Bordeaux (SICOD)*. Mémoire d'étude, vol. 1 et 2. Villeurbanne : Enssib, janvier 2005, p.57-60.

numérisés¹⁵. Ce changement d'organisation permet une adaptation rapide aux transformations de l'environnement.

1.1.2 L'adaptation aux besoins du public

La société numérique modifie le positionnement de la bibliothèque dans la livraison de l'IST. Elle doit organiser ses collections et leur exploitation à l'aune des besoins et des usages des utilisateurs des ressources.

1.1.2.1 D'une bibliothèque de l'offre à une bibliothèque de la demande

Les changements dans le paysage des bibliothèques et de l'information se traduisent par le passage d'une bibliothèque de l'offre à une bibliothèque de la demande. La bibliothèque de la demande décrit une réorientation profonde de la conscience bibliothéconomique conduisant à un remaniement de la fonction de service et de l'offre de services. Cette réorientation implique que les bibliothèques se lient plus activement à l'utilisateur¹⁶. Pour la bibliothèque scientifique, spécifiquement, cette évolution se traduit notamment par un élargissement sensible de l'offre documentaire électronique. L'offre de documentation nativement numérique étant, à côté de la documentation numérisée, un pilier de l'offre électronique, la bibliothèque tend à s'associer à la croissance de l'usage de l'information numérique. Toutefois, la seule acquisition ne saurait répondre aux mutations engendrées, dans les usages, par les technologies contemporaines. Pour se positionner en tant qu'offreuse, la bibliothèque aborde la documentation électronique dont elle dispose sous l'angle de l'exploitation. Au-delà d'un travail de sélection des documentations présentées, la bibliothèque a désormais pour mission de disposer, d'organiser l'information et de la retravailler¹⁷. Le passage à une bibliothèque de la demande se matérialise, ainsi, par l'anticipation des besoins de l'utilisateur qui est manifeste dans de nouveaux services proposés, tels que, par exemple, la numérisation de l'ensemble des sommaires des revues disponibles en format papier de la bibliothèque (mais non libres de droit), le remplacement de l'information dans son contexte (Web

15 **SCHÄFFLER, Hildegard.** *How to organise the digital library: reengineering and change management in the Bayerische Staatsbibliothek, Munich.* In: Libray Hi-Tech, Volume 22, Number 4, 2004, pp. 340-346.

16 **MICHEL, Volker.** *Das Konzept „Virtuelle Fachbibliothek“ – Resümee und Ausblick.* In : ABI-Technik, Munich, Heft 4, 2006, p. 246.

17 **Bundesministerium für Bildung und Forschung (dir.).** *Information vernetzen – Wissen aktivieren.* Strategisches Positionspapier des BMBF zur Zukunft der wissenschaftlichen Information in Deutschland. September 2002. Site du Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) [en ligne], <http://www.bmbf.de/pub/information_vernetzenwissen_aktivieren.pdf> (consulté le 27 décembre 2007).

sémantique) ou la commercialisation de l'information. La bibliothèque cherche, de la sorte, à répondre aux fortes attentes concernant l'accès numérique aux publications, mais aussi le soutien à l'administration et à la mise en réseau d'informations issues de la recherche.

Sans pour autant abandonner ses activités traditionnelles ni la documentation physique, il s'agit, dorénavant, pour la bibliothèque d'assumer en priorité six missions¹⁸ :

- permettre l'accès aux ressources électroniques, indépendamment de leur origine ;
- garantir la valeur de l'information fournie et assurer l'efficacité et la qualité de la fourniture de l'information ;
- prendre en charge le rassemblement ou la concentration des accès à un domaine du savoir pour pourvoir à l'attractivité et à l'efficacité de l'offre ;
- chercher à créer une valeur ajoutée à l'information par des services élaborés simultanément à la constitution des collections électroniques ;
- assurer un management de l'information et du savoir ;
- se concentrer essentiellement sur les besoins de l'utilisateur.

La bibliothèque de la demande est donc avant tout conçue comme un service support, intégré à un processus de recherche et à l'économie de la connaissance.

1.1.2.2 Les publics de l'IST

Dans la perspective d'un redéploiement de l'offre documentaire, adaptée aux besoins exprimés en matière d'accès numérique, l'étude des publics visés est la première étape de la réponse à la demande. Les utilisateurs de documents scientifiques et techniques sont prioritairement les enseignants-chercheurs, les étudiants (principalement masters et doctorants)¹⁹ ainsi que certaines entreprises et industries privées très spécialisées, susceptibles d'avoir recours à l'IST, sous un format immédiatement exploitable, contre paiement²⁰. En Allemagne, sont recensés près de 2,5 millions d'utilisateurs des documents scientifiques et techniques : ce sont, en effet, 460 000 scientifiques, dont plus de 286000 en entreprises privées, ainsi que 1,8 millions d'étudiants qui constituent les acteurs principaux de l'IST allemande²¹. Il s'agit donc d'assurer à ceux-ci la mise à disposition

18 **Bundesministerium für Bildung und Forschung (dir.).** *Zukunft der wissenschaftlichen und technischen Information (wtI) in Deutschland.* Schlussbericht. Bonn : Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), septembre 2002, p.23.

19 **BOBER, Benjamin ; COLLANGES, Philippe ; DARAN, Henriette (de) ; LOISELET, Martine ; PRÉMEL, Benjamin et ROSE, Virginie.** *Quel rôle et quel avenir pour les CADIST à l'heure de la documentation électronique ? Un portail documentaire en chimie et en pharmacie à Lyon 1.* Mémoire de projet, tome 1 et Annexes. Villeurbanne : Enssib, juin 2005, p. 47.

20 **Bundesministerium für Bildung und Forschung (dir.).** *Zukunft der wissenschaftlichen und technischen Information (wtI) in Deutschland.* Schlussbericht. Bonn : Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), septembre 2002, p.19.

21 Id., p. 28.

des documents scientifiques et techniques, principalement des publications scientifiques, qui sont un pilier de la recherche, permettant la propagation de travaux : tout retard de publication et de diffusion est dommageable pour l'auteur et la communauté scientifique d'appartenance, toute difficulté d'accès au contenu entrave le développement de travaux futurs d'un autre expert²².

Les besoins de l'utilisateur doivent donc être clairement déterminés afin d'y répondre dans des délais brefs. Les nouveaux médias permettent, de plus, d'individualiser l'information scientifique et de produire et de diffuser des contenus selon des profils d'utilisateurs. Cette définition en amont des publics utilisateurs de la documentation de la bibliothèque permet, ainsi, d'assurer une réponse pertinente aux besoins et de les anticiper (fonction de push éventuellement). L'idéal pour l'utilisateur est d'avoir accès à tout sans aucune restriction : l'interdisciplinarité est un aspect majeur de l'exploitation des documents scientifiques et techniques aujourd'hui et il appartient à la bibliothèque d'organiser ses collections dans un environnement large incluant d'autres collections et d'autres établissements, dépositaires de l'IST.

La conception et la réalisation de projets visant à rendre disponible une documentation électronique couplée à des services s'effectuent donc, d'abord, en collaboration avec les représentants des publics déterminés comme cibles. L'appel à la communauté scientifique, aux experts, est incontournable pour répondre très exactement aux besoins d'un domaine et réaliser un profilage de l'offre documentaire potentielle²³. Les scientifiques ont un double rôle : ils sont à la fois les producteurs de l'IST et en sont les usagers. Ce caractère double doit, de toute évidence, être pris en compte, de même que le fait que les besoins, d'une discipline à l'autre, varient considérablement.

L'utilisateur comme élément central de la redéfinition de l'offre de la bibliothèque conduit l'Allemagne à imaginer des systèmes globaux cohérents proposant une information sans distinction d'origine (bibliothèques, archives, musées, etc.) aboutissant à court terme à la création d'environnements d'information numérique intégrés et prenant en compte les aspirations à l'interdisciplinarité de nombreux pans de la science²⁴.

22 **IACOVELLA, Andrea.** *Collections scientifiques et nouvelles technologies.* Op. cit., p. 5.

23 **BOBER, Benjamin et al.** *Quel rôle et quel avenir pour les CADIST à l'heure de la documentation électronique ?* Op. cit., pp. 49-52.

24 **Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG).** *Wissenschaftliche Literaturversorgungs- und Informationssysteme : Schwerpunkte der Förderung bis 2015.* DFG-Positionspapier. Juni 2006. Site de la DFG [en ligne], <http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/wissenschaftliche_infrastruktur/lis/download/positionspapier.pdf> (consulté le 18 janvier 2008), p. 2.

La prise en compte des besoins de l'utilisateur aboutit, aussi, en Allemagne, à une estimation des besoins locaux de l'information et, de ce fait, à l'appui apporté aux profils de chaque établissement, définis par la géographie et des spécialités²⁵.

1.1.2.3 La numérisation permet-elle un accès à l'IST à tous les citoyens ?

En Allemagne, la numérisation est conçue explicitement comme une étape devant permettre à l'ensemble des citoyens allemands d'accéder à l'information. De même que les licences nationales²⁶ d'acquisition des publications électroniques (Nationallizenzen) autorisent chaque citoyen allemand à accéder à ces publications, la numérisation doit compléter cette offre nativement numérique et aboutir à ce que chaque citoyen allemand ait accès à la totalité du savoir humain.

Il n'est, toutefois, pas évident que la numérisation permette une répartition plus juste des ressources entre ceux qui en sont dotés et ceux qui en sont dépourvus et qu'elle ne perpétue voire n'aggrave pas les écarts existants²⁷. Certes, l'objectif de la numérisation est d'abord non l'accroissement des collections mais l'amélioration de leur accès²⁸. Toutefois, la connaissance de la possibilité de l'accès ainsi que la manipulation demeurent le privilège des individus formés et intégrés à la société numérique. En ce sens, la numérisation est-elle un facteur de démocratisation du savoir ou bien est-elle un élément du renforcement de la position de certains groupes ?

Plus précisément, dans l'optique de la maîtrise de l'information, l'explosion de l'information et la multiplication des publications, auxquelles la bibliothèque doit remédier ou faire face, sont difficilement conciliables avec l'accès à l'IST par tous les citoyens. Au fur et à mesure que les connaissances émanant des sources les plus diverses deviennent accessibles, il appartient à la bibliothèque de prendre la responsabilité de décider comment trier, choisir, évaluer, organiser et stocker les informations²⁹, d'autant plus que les budgets alloués ne permettent en aucune façon de couvrir l'achat de la totalité des sources disponibles dans le monde. Cette mission est d'autant plus délicate pour la bibliothèque scientifique qui participe clairement au développement économique de la Nation et qui, de ce fait, oriente, dans une certaine mesure, par ses choix

25 Id.

26 Pour 2004-2008, la DFG a consacré un budget compris entre 60 et 70 millions d'euro pour l'achat des licences nationales.

27 **DASCAL, Marcelo.** *Culture numérique. Enjeux pragmatiques et philosophiques.* In : Diogène (UNESCO), Paris, cahier n° 211, juillet-septembre 2005, p. 30.

28 **LITTLER, Gérard.** *La politique de numérisation de la bibliothèque nationale et universitaire de Strasbourg (BNUS).* Op. cit., p. 50.

29 **DASCAL, Marcelo.** *Culture numérique.* Op. Cit., p. 27.

documentaires les avancées de la recherche. Il est donc indispensable de travailler en collaboration avec les usagers concernés pour restreindre autant que possible les pertes de contenu induites par la sélection. La numérisation est, dans cette optique, un outil non de l'enrichissement des collections par un accroissement numéraire, mais un élément d'approfondissement des sources déjà disponibles, ce qui revient à la réappropriation des contenus par les citoyens.

Les difficultés que rencontrent les usagers sont donc de trois ordres : 1°) la non visibilité et l'éclatement de l'offre de l'IST, 2°) la difficulté à accéder au plein-texte, 3°) la restriction de l'accès à l'information numérique (native ou non)³⁰. Afin de pallier ces difficultés et d'assurer un véritable accès à tous les citoyens, la formation à la maîtrise de l'information est une priorité à intégrer à une politique de numérisation (a fortiori pour l'accès à l'ensemble de l'information électronique) à l'échelon national et faire acquérir aux individus les qualifications de base de la société moderne³¹.

1.1.3 Faire face à une documentation hétérogène

Les documents scientifiques et techniques recouvrent une grande diversité de supports et de contenus auxquels les projets de numérisation doivent s'adapter pour parvenir à un rendu n'autorisant pas la perte d'information tout en étant, aussi, utilisable et diffusable par Internet.

1.1.3.1 Fondements de la numérisation et anticipations stratégiques

Une politique de numérisation, avant même de se pencher sur le contenu à numériser, doit interroger son environnement informatique. La production de données numériques prend en compte, nécessairement, le niveau global du matériel disponible et est calibrée à cette aune, afin de permettre l'exploitation optimale des ressources. Raisonner de manière minimaliste en fonction des ordinateurs, supposés de faible capacité, que posséderait la moyenne d'une population, pour créer des offres d'un niveau faible, n'est, évidemment, pas un biais acceptable pour faire évoluer les installations informatiques domestiques et aurait comme effet d'encourager à la conservation de matériels dépassés. Mais cette donnée doit être prise en compte dans un projet national ou international de

30 **LEBRE, Céline.** *La numérisation du fonds ancien de la Bibliothèque universitaire de Grenade : comment valoriser un fonds ancien en bibliothèque universitaire.* Mémoire d'étude. Villeurbanne : Enssib, janvier 2005, p. 43.

31 **Bundesministerium für Bildung und Forschung (dir.).** *Information vernetzen – Wissen aktivieren.* Op. cit.

numérisation. Les formats usuels, c'est-à-dire normalisés voire standardisés, sont, en ce sens, un élément incontournable d'une réflexion sur la numérisation³².

L'étape suivante – avant même que toute opération de numérisation ne commence – est l'évaluation du fonds à numériser (support, rendu souhaité, présentation) qui va très largement décider du matériel à employer. Dans le cadre d'un projet de numérisation de masse tout comme dans celui d'une numérisation plus fine, la cohérence entre l'objectif et le matériel est déterminante. Par exemple, la numérisation des images d'art et des documents anciens et précieux requiert un matériel et des logiciels performants tout au long de la chaîne graphique³³. L'anticipation ne se borne pas, de plus, à la seule prévision du matériel nécessaire aux premières opérations de numérisation : une stratégie complète intègre les moyens de stockage durable, le matériel de visionnement, le matériel d'impression éventuellement, chaque étape déterminant l'exploitation optimale des performances de tous les autres aspects de la chaîne matérielle et logicielle. L'Allemagne a produit un nombre important de documents de références soulignant la nécessité de chacune de ces étapes, réalisées très en amont des projets et proposant un déroulement préconisé des projets. Dans cet esprit, la Fondation allemande pour la Recherche (DFG) diffuse et remanie très régulièrement ses documents de bonne pratique (Praxisregel)³⁴.

1.1.3.2 Des documents de différentes natures

De la même façon qu'une bibliothèque possède généralement des documents différant tant par la rareté que par le support (photographies, documents papier avec différents types de papier, objets d'art, etc.), l'espace numérique mettant à disposition des contenus numérisés jongle avec des contenus différents et des documents de natures diverses (origine, format, etc.). L'objectif de la numérisation est d'offrir sous une forme homogène toute une variété de données hétérogènes. La présentation uniforme, la forme homogène, cherchent à permettre de fusionner les résultats et des requêtes et pas uniquement à les juxtaposer : de la sorte, la fusion autorise des opérations souvent réservées aux recherches monobases, telles que le tri ou le dédoublement³⁵.

32 **CHIROLLET, Jean-Claude.** *Numériser, reproduire, archiver les images d'art*. Paris : L'Harmattan, 2005, p. 197.

33 *Id.*, p. 13.

34 La DFG a mis en ligne, à la fin du mois de février 2008, un projet de nouveau document de bonnes pratiques pour la numérisation en Allemagne, disponible sur le site de la DFG, [en ligne] <http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/wissenschaftliche_infrastruktur/lis/aktuelles/download/praxisregeln_kulturelle_ueberlieferung_0208.pdf> (consulté le 24 février 2008).

35 **NICOLAS, Yann.** *Système universitaire de documentation. Bienvenue au club !* In : Arabesques, n° 39, juillet-août-septembre 2005, p.5.

Il s'agit tout d'abord de faire face aux différents formats, car un projet de numérisation, même un projet de masse, n'induit pas nécessairement l'usage d'un seul format. En amont, lors des étapes de la numérisation, il est nécessaire d'établir un contrôle qualité s'assurant du respect d'un cahier des charges décrivant les formats à utiliser pour tel ou tel contenu. L'objectif du projet est déterminant dans la sélection des formats. S'il a pour but de mettre à disposition de la recherche des textes uniquement (périodiques par exemple), une numérisation en mode image, bitonal, avec un format unique (type JPEG) peut se révéler largement suffisante (accompagnée de métadonnées de structure exhaustives). Toutefois, les documents à numériser ne sont jamais aussi homogènes pour permettre un traitement unique. Aux textes sont généralement incorporés des graphiques, illustrations, tableaux qu'un traitement bitonal dénaturerait trop. Le GDZ, Centre de numérisation de Göttingen (Göttinger Digitalisierungszentrum) a fait ainsi le choix d'une numérisation en mode image pour la totalité des documents, mais en adaptant la définition, la résolution, la définition, le format, la puissance d'échantillonnage des signaux d'image et la finesse de quantification des trois couleurs primaires.

La numérisation n'étant pas un but ultime pour les documents scientifiques, mais un des éléments d'une politique globale de mise à disposition de l'information sous forme électronique, il s'agit aussi d'intégrer les contenus numérisés à un ensemble de ressources différentes, généralement nativement électroniques. Sont à prendre en compte, de fait, des fichiers textes, des tableaux, des formats divers (MARC, XML, etc.) et, surtout, des métadonnées conçues différemment. Les origines variées des contenus rassemblés est, de même, un aspect à prendre en compte (catalogues, bibliographies, archives ouvertes, bases d'éditeurs ou de diffuseurs, etc.).

Ces origines disparates soulèvent deux difficultés majeures : 1°) le statut, soit l'accès libre ou payant, donnée variant d'un contenu à un autre ; 2°) les conditions techniques d'accès, c'est-à-dire la récupération ou l'accès distant par différents protocoles³⁶.

1.1.3.3 La sélection des documents scientifiques

« (...) Cette horrible masse de livres qui va toujours augmentant crée une confusion pratiquement impossible à surmonter »³⁷. Ce que Leibniz considérait déjà au XVII^e siècle comme une situation critique, c'est-à-dire la profusion des sources, s'est

³⁶ Id.

³⁷ LEIBNIZ, *Gottfried, Wilhelm. Sämtliche Schriften und Briefe*. 1684. Berlin : Akad.-Verl, 2001.

prodigieusement accru dans la seconde moitié du XXe siècle, assujettissant les bibliothèques à un rôle plus marqué encore de sélection. Ces quantités de documents imposent à un projet de numérisation un choix, au moins dans la priorité du traitement. Le projet peut ainsi se construire soit de façon thématique, en étant fondé sur une sélection faite parmi les documents, soit de façon généraliste et portant sur l'ensemble d'un fonds ou d'une collection³⁸ (totalité des numéros d'un périodique par exemple).

L'opération de sélection des documents ne peut être le fait de la seule bibliothèque qui doit profiter de l'expertise des principaux usagers définis, à savoir les scientifiques et les enseignants-chercheurs. Les choix s'effectuent par la discussion avec les responsables ou les représentants des disciplines concernées. En Allemagne, les chefs des projets à la DFG se joignent à la réflexion et à la sélection. Les critères qui sont appliqués sont généralement : 1°) la date de parution, 2°) les thématiques en lien avec des politiques de recherche menées au plan national ou régional (prise en compte des politiques européennes), 3°) la numérisation et le traitement sur un seul lieu afin d'éviter les ruptures dans ce traitement³⁹ (seront donc sélectionnés de préférence les fonds homogènes), 4°) la difficulté de numérisation des contenus (état original des documents et rendu attendu). C'est cette procédure qui a été, par exemple, strictement appliquée pour le projet « Jüdischer Periodika in NS-Deutschland » (cf. Annexe 5).

Le fonctionnement institutionnel allemand a conduit à ce que, souvent, le lieu de la sélection des documents (établissement commanditaire) soit différent de celui où seront menées les opérations de numérisation (établissement contractant). Les bibliothèques universitaires choisissent ainsi les documents qu'elles souhaitent numériser, les fournissent à l'établissement qui dispose du matériel de numérisation et assurent le financement. C'est donc sous une forme contractuelle que le programme de numérisation peut avoir lieu, permettant une organisation et un ordre de passage des différents contenus à la numérisation. La bibliothèque universitaire de Marburg, par exemple, a opéré de la sorte pour la numérisation de collections d'un périodique d'histoire de l'art (Marburger Jahrbuch für Kunstwissenschaft, pour la période 1927-2003) qu'elle a mis à la disposition du GDZ, dans le cadre, plus global, du projet DigiZeitschriften (cf. Annexe 14). Elle a assuré le financement correspondant à la mission dévolue.

Enfin, un projet peut aussi inclure la numérisation de sommaires de collections (patrimoniales par exemple) puisque, a priori, seule une partie sera numérisée : ceci

38 **LEBRE, Céline.** *La numérisation du fonds ancien de la Bibliothèque universitaire de Grenade.* Op. cit., pp.19-22.

39 **SEIB, Renate.** *Die Digitalisierung jüdischer Periodika in NS-Deutschland.* Op. cit.

autorise la recherche sur le contenu de la table des matières et peut donc être un substitut temporaire acceptable⁴⁰.

1.2 Le « portail », une stratégie de la diffusion des documents scientifiques

1.2.1 Le portail documentaire, un objectif politique

Concrétisation d'une politique lancée en 2002, le portail documentaire est le choix que l'Allemagne a fait pour répondre aux besoins en ressources scientifiques et techniques exprimés par la communauté scientifique ainsi que pour permettre à l'ensemble des citoyens allemands de disposer d'un accès libre à la totalité de l'IST.

1.2.1.1 Approches de la notion de portail

Le portail documentaire est d'abord un système agréant des informations et des services. À partir d'un point unique, le portail permet d'accéder à de multiples informations ou services répartis sur plusieurs sites Internet, bases de données ou fichiers⁴¹. Il permet de constituer des collections exhaustives de contenus, malgré une dispersion géographique : le portail est confirmé comme une structure parvenant à réunir une documentation exceptionnellement riche, qui était jusqu'alors ignorée ou mal exploitée.

Le portail documentaire a donc, en premier lieu, pour objectifs de :

- fédérer toutes les ressources d'information dans un système d'information unique,
- unifier les accès à tous les types d'information,
- personnaliser les accès et les ressources en fonction des utilisateurs,
- intégrer des données structurées et des données non structurées⁴².

Le portail n'est pas un site Internet ; il s'en distingue par trois caractéristiques principales : 1°) les partenariats jouent un rôle clé dans l'existence du portail, car si le site crée des services, le portail a pour mission d'utiliser ces services de partenaires et de les rendre accessibles dans les meilleures conditions ; 2°) le portail possède des

40 REIBEL, Iris. *La documentation numérique et la numérisation des documents à l'Université Louis-Pasteur*. Op. cit., p. 28.

41 PARISOT, Romain. *Portail Internet, vade-mecum*. Colombelles : Editions EMS Management & Société, 2002, p.7.

42 BOBER, Benjamin et al. *Quel rôle et quel avenir pour les CADIST à l'heure de la documentation électronique ?* Op. cit., pp. 10-12.

progiciels portails ainsi que des serveurs d'application spécifiques ; 3°) le portail est généralement indépendant⁴³.

Le portail est une forme éditoriale marquée par trois activités essentielles de sélection, de hiérarchisation et de présentation⁴⁴. Celles-ci aboutissent à un imaginaire propre à la notion de portail portant sur l'ouverture : le portail est une ouverture vers un espace, un passage obligé vers cet espace. Il opère comme un repère topographique sur Internet et dispense une orientation vers une logique de l'accès. Il est médiateur en réalisant une interface entre l'internaute et les contenus qui vont l'intéresser⁴⁵. Le portail est à la fois un point de passage et une destination finale pour l'utilisateur. Les contenus, qui y sont rassemblés, ont, ensuite, pour mission de mener à d'autres contenus, que le portail doit repérer, dégager, organiser et proposer.

Au-delà de la mise à disposition de contenus, le portail documentaire est aussi le support d'une offre de services en ligne, complémentaire aux ressources documentaires. L'objectif du portail est ainsi de permettre, en proposant un accès à de multiples contenus, de donner de la visibilité à une offre de services⁴⁶.

1.2.1.2 Légitimité du portail documentaire

« Aujourd'hui, l'efficacité des bibliothèques n'est plus mesurée au nombre de leurs livres mais par leur fonction de portail dans le cadre des réseaux d'informations mondiaux. Ce qui importe, ce sont les (...) possibilités d'accès aux banques de données et aux textes numérisés. Ce sont les bibliothèques qui se placeront dans les noeuds de communication de l'information tant imprimée que numérique qui réussiront⁴⁷. »

C'est dans cette optique que le portail documentaire d'une discipline se justifie en tant qu'entrée particulière à un système d'information documentaire (SID)⁴⁸, permettant éventuellement de rendre visible une spécialisation de la bibliothèque, ainsi que le font les bibliothèques de Conservation et d'Acquisition allemande (cf. 2.1.2.2) qui

43 **PARISOT, Romain.** *Portail Internet.* Op. cit., p. 132.

44 **CANDEL, Étienne.** *L'imaginaire du « portail » : le cas de Rezo.net.* In : *Communications & Langages*, n° 146, décembre 2005, p. 25.

45 *Id.*, p. 21.

46 **MAISONNEUVE, Marc.** *Bâtir un portail de bibliothèque ou de centre de documentation, un morceau de bravoure ?* In : *Documentaliste – Sciences de l'information* 2007, vol. 44, n° 3, p. 243

47 « Die Leistungsfähigkeit von Bibliotheken wird heute nicht mehr in ihrem Reichtum an Büchern, sondern an ihrer Funktion als Portal ins weltweite Informationsnetzwerk gemessen. Was zählt sind die (...) Zugangschancen zu Datenbanken und digitalisierten Texten. Die erfolgreichen Bibliotheken werden solche sein, die sich zu Knotenpunkten für gedruckte und digitale Informationen entwickeln. » Knoche, Michael, directeur de la bibliothèque Herzogin Anna Amalia à Weimar, cité in : **MICHEL, Volker.** *Das Konzept „Virtuelle Fachbibliothek“ – Resümee und Ausblick.* In : *ABI-Technik*, Munich, Heft 4, 2006, p. 246.

48 **BOBER, Benjamin et al.** *Quel rôle et quel avenir pour les CADIST à l'heure de la documentation électronique ?* Op. cit., p. 14.

développent des portails et des bibliothèques numériques scientifiques spécialisées – les ViFa (Virtuelle Fachbibliotheken) – portant sur les disciplines dont elles ont la charge. Dans le cadre d'une discipline, le portail documentaire est, parallèlement, l'outil d'une communauté nationale voire internationale de chercheurs.

Le portail documentaire spécialisé offre un accès unique pour la discipline et assure la complémentarité avec des portails locaux développés dans divers établissements. Il est à ce titre un outil de la coopération des dépositaires des documents scientifiques et techniques et non un vecteur de concurrence⁴⁹.

Le portail se conçoit, par ailleurs, comme un outil de la valorisation de la production scientifique universitaire, c'est-à-dire de la production contemporaine : le portail, par un service de publication électronique, est un relais majeur de la diffusion de la production scientifique courante tout comme des fonds patrimoniaux⁵⁰. Les scientifiques publiant par eux-mêmes sur Internet, parfois sur des plates-formes dont la viabilité n'est pas assurée, le portail est une opportunité tant de centralisation des publications que d'accès libre à celles-ci. Bien que sa mission se borne à la diffusion, le portail soulève aussi, indirectement, la question de l'archivage pérenne des ressources auxquelles il permet l'accès.

1.2.1.3 Des objectifs de diffusion de l'information potentiellement contradictoires ?

Le portail est explicitement considéré comme l'outil privilégié de mise à disposition de la documentation scientifique et technique en Allemagne, l'objectif étant, principalement, la centralisation de l'accès à l'ensemble des ressources disponibles tant par discipline que globalement toutes disciplines confondues⁵¹.

Par la réalisation des portails, deux desseins politiques sont accomplis : d'une part la coopération et non la concurrence des dépositaires de l'IST, dans le cadre d'une coopération large incluant les bibliothèques, les archives, les musées entre autres et, d'autre part, la création d'un substitut solide à l'absence de bibliothèque nationale

49 **ERMERT, Axel ; HAGEDORN-SAUPE, Monika ; MAIER, Gerald ; MENNE-HARITZ, Angelika et OEHLING, Helmut.** *Coordinating digitisation in Europe*. Member states progress report. Germany. Progress report of the National Representatives Group: coordination mechanisms for digitisation policies and programmes 2003. Site MINERVA [en ligne] <<http://www.minervaeurope.org/publications/globalreport/globalrepdf03/germany.pdf>> (consulté le 15 décembre 2007), p. 54.

50 **FLEURY, Christine.** *Système universitaire de documentation. Le portail documentaire du Sudoc*. In : Arabesques, n° 39, juillet-août-septembre 2005, pp. 3-4.

51 **Bundesministerium für Bildung und Forschung (dir.).** *Information vernetzen – Wissen aktivieren*. Op. cit.

ancienne, la bibliothèque nationale allemande étant de création récente, et rivalisant avec d'autres bibliothèques nationales européennes.

En étant instance de sélection, le portail affirme son autorité sur le discours, il le valide : à ce titre, il permet un choix de l'excellence, dont l'objectif est le soutien à la recherche et à certaines activités industrielles, en d'autres termes le portail est un élément de l'économie de la connaissance et, de fait, du développement et de la croissance économiques. C'est ce rôle, précisément, que le politique attribue au portail documentaire.

La question des publics visés par cette offre est alors posée. En effet, le message politique allemand prône une orientation scientifique et technique pour desservir une population de scientifiques, d'enseignants-chercheurs et de certaines industries. Le politique demande une adaptation aux besoins spécifiques de ces publics, mais insiste sur la nécessité de l'accès à l'IST pour tous les citoyens allemands. Le portail peut-il être considéré néanmoins comme un outil "universel" de diffusion ? N'est-il pas strictement destiné par nature à un public spécialisé ? Offre nouvelle des bibliothèques, s'avérant coûteuse, le mode de financement sur fonds publics ne sera peut-être pas l'unique moyen de financement par l'avenir et le fort encouragement fédéral à la participation d'acteurs privés peut laisser penser que l'accès demeurera restreint, au moins pour certaines ressources. Toutefois, pour l'heure, c'est une politique de formation à la maîtrise de l'information qui est programmée afin de résoudre la fracture numérique qui pourrait aller s'accroissant par cette spécialisation.

1.2.2 Présentation et valorisation des disciplines par le portail documentaire

Après avoir accompli l'ensemble des étapes de la numérisation, le contenu numérisé est destiné à rejoindre un corpus large en ligne. Pour que le contenu numérisé trouve une place qui permettra une exploitation ultérieure efficace, une réflexion sur l'organisation des ressources en ligne est associée au processus de numérisation.

1.2.2.1 Une adaptation aux disciplines

Une documentation scientifique et technique est fondée sur un ensemble de documents portant, globalement, sur un même domaine. Au domaine est associé une terminologie dont la signification des termes est définie en relation avec les concepts propres à la

discipline, c'est-à-dire l'ontologie du domaine⁵². Celle-ci est la pierre d'achoppement de la construction d'un portail documentaire spécialisé ou d'une bibliothèque numérique spécialisée (Virtuelle Fachbibliothek, ViFa) capable de répondre pleinement aux spécificités de chaque discipline. Un ensemble de mots d'usage est attaché à l'ontologie du domaine et est utilisé pour la rédaction du corpus : c'est donc un élément majeur dans l'organisation des contenus tout comme dans le choix des documents à numériser qui doivent répondre, au moins partiellement, à cette ontologie. La ViFa arthistoricum.net⁵³ s'est construite sur ce principe et propose, par exemple, un accès aux documents par la catégorie d'exposition artistique, la spécialité (en architecture, etc.).

Face à un grand nombre de documents et d'informations, il paraît nécessaire d'aider l'utilisateur par le recours à des outils de "visualisation de l'information". En effet, l'intérêt d'un fonds documentaire n'est pas de collectionner mais de permettre d'accéder. Il faut donc, dans un premier temps, identifier les informations pertinentes puis fournir les moyens pour y accéder⁵⁴. Ceci revient, en d'autres termes, à dresser une carte des ressources proposées présentant une organisation et une hiérarchisation selon l'ontologie du domaine. La carte doit répondre à des règles (l'organisation de la discipline) pour permettre à l'utilisateur d'avoir une vision claire et efficace du contenu et de se concentrer sur un élément ou un sous-ensemble d'éléments. La navigation s'effectue donc selon la structuration des concepts propres à la discipline afin de faciliter les chemins d'accès dans le cas d'arborescences⁵⁵. Dans le cadre spécifique de la numérisation, les projets destinés aux chercheurs, étudiants et professionnels, démarrent à partir d'un travail préalable de structuration scientifique du matériau, améliorant éventuellement la cohérence d'un classement préexistant. La politique de numérisation a pour part une mission de décision quant à la détermination de logiques et de hiérarchisation documentaires⁵⁶ qui se retrouveront dans la présentation finale en ligne.

1.2.2.2 La structuration des contenus

La structuration des contenus numérisés mis à disposition se décline en différentes métadonnées, le niveau des métadonnées étant indispensable.

52 FOVEAU, Charles-Emmanuel ; REGUIGUI, Samah ; ROCHE, Christophe et TRICOT, Christophe. *Cartographie sémantique de fonds numériques scientifiques et techniques*. In: Document numérique, Paris, vol. 9, n°2, 2006, p. 15.

53 <http://www.arthistoricum.net/>

54 FOVEAU, Charles-Emmanuel et al. *Cartographie sémantique*. Op. cit., pp. 16-19.

55 LAHARY, Dominique. *Les sites des bibliothèques départementales. Entre deux cibles, vers le portail ?* In : Bulletin des Bibliothèques de France, Paris, n° 3, 2006, p. 27.

56 DEME, Agnès et al. *Recensement critique des projets de numérisations en Europe*. Op. cit., p. 21.

La production de plein-textes électroniques, dans lesquels une recherche est possible, est très onéreuse et nécessite beaucoup de main d'oeuvre. Le plein-texte obtenu par logiciel OCR (Optical Character Recognition) suppose un travail supplémentaire après l'opération, pour permettre une recherche ultérieure en plein-texte, puisqu'il faut obtenir les données de structure. Les logiciels OCR peinent à reconnaître la structure des textes et à faire la distinction entre différents niveaux d'argumentation (hiérarchisation). Il est donc nécessaire, a posteriori, de reprendre les fichiers, de retrouver la structure et de la réappliquer au contenu, afin que celui-ci soit exploitable. *Archimedes Projekt*⁵⁷ (bibliothèque numérique de l'histoire de la mécanique) a partiellement fait appel aux logiciels OCR (cf Annexe 8) : en effet, certains documents ont été intégralement numérisés en mode texte lorsque la structure était suffisamment simple et l'état du document le permettait.

C'est toutefois souvent le choix du mode image (cf. 1.3.3) qui est fait comme mode de numérisation. Il suppose l'élaboration de métadonnées bibliographiques, administratives et de structure. Celles-ci correspondent au minimum de l'offre associée à l'*imageset* (ensemble de contenus numérisés constituant un document, par exemple un cahier d'un périodique). Les métadonnées ne doivent pas se limiter aux seules indications bibliographiques mais doivent traiter aussi de la structure des contenus (niveaux d'un article, chapitres d'une monographie, etc.). Parallèlement est développé un sommaire électronique (avec hyperliens) facilitant la navigation dans un document. Toutefois, pour y parvenir, il est nécessaire de résoudre le problème que posent les différents types de pagination (absence de pagination, chiffres arabes, chiffres romains, généralement les trois à la fois) et de relever la différenciation de la numérotation physique et logique et de la concordance (séquences de pagination)⁵⁸. En d'autres termes, une monographie dont les pages auront été reliées dans un mauvais ordre, pourra voir sa structure aisément rétablie et le contenu en ligne sera selon l'ordre logique de l'oeuvre.

Pour enregistrer ces données de manière durable et pouvoir les importer, le choix du format est crucial (cf. 1.3.2), habituellement il est fondé sur XML (eXtensible Markup Language).

Les métadonnées de structure sont un aspect essentiel de la structuration des contenus : en effet, ce sont celles-ci qui vont assurer une forte valeur ajoutée à l'usage, raison pour

57 Page d'accueil http://zope.mpiwg-berlin.mpg.de/archimedes/archimedes_templates

58 ENDERS, Markus. *Volltextverarbeitung*. Op. cit., p. 227.

laquelle des développements sont faits, en ce sens, en Allemagne, en particulier en direction des documents scientifiques à des fins d'exploitation.

Les métadonnées techniques (résolution, etc.) assurent les liens des fichiers images avec les métadonnées. Enfin les métadonnées de contenu doivent être aussi considérées lors de la réalisation des projets de numérisation afin d'assurer les liaisons sémantiques.

Un logiciel permet, couramment, la réalisation de ces étapes. Le GDZ a, par exemple, adapté à ses besoins un logiciel commercial, nommé Goobi, permettant un suivi du document à numériser de l'entrée dans les bâtiments à la mise en ligne et offrant une souplesse dans les possibilités de structuration.

1.2.2.3 L'organisation spatiale et la présentation

La profusion des données numérisées et nativement numériques compromet l'exploration et l'exploitation en un temps raisonnable. La visualisation de l'information apparaît comme une voie prometteuse pour participer à la production de sens des contenus. Plusieurs techniques sont possibles, parmi lesquelles la plus employée est celle offrant une vue globale de l'espace d'information et fournissant des vues d'ensemble destinées à faire émerger des structures qui vont aider l'utilisateur à trouver ce qui l'intéresse dans la masse des informations disponibles⁵⁹. C'est sur ce modèle que fonctionnent la plupart des bibliothèques virtuelles spécialisées allemandes, comme par exemple celle de biologie, *ViFaBio*⁶⁰. Une autre technique est la représentation "focus et contexte" permettant de représenter le contexte entourant spatialement un objet et d'établir des relations entre les éléments. Ce principe sert partiellement de modèle à *Archimedes Project*⁶¹, projet de numérisation sur l'histoire de la mécanique.

En plus des contenus, le portail offre des services qu'il s'agit aussi de présenter. Il faut donc définir l'organisation support des services prévus avant déploiement. Le système de gestion de contenu (CMS, Content Management System) est un logiciel permettant de gérer les pages statiques du portail et dispose de plusieurs fonctions (par exemple offrir l'accès à des services de communication entre les usagers et les bibliothécaires par forum ou chat). L'utilisation d'un CMS suppose la définition en amont des procédures de publication (avant déploiement) afin de déterminer qui est autorisé à proposer une

59 FEKETE, Jean-Daniel ; LECOLINET, Eric. *Introduction*. In: Document numérique, Paris, vol. 9, n°2, 2006, pp. 7-9.

60 <http://www.vifabio.de/>, cf. Annexe 8.

61 http://zope.mpiwg-berlin.mpg.de/archimedes/archimedes_templates

publication, comment le contenu est validé, comment sont apportées les corrections et comment s'effectue la mise en ligne⁶².

Enfin, le portail documentaire doit s'insérer dans une architecture globale, a priori le système informatique de la bibliothèque, ce qui soulève une question du partage de trois types d'informations : 1°) la base des usagers inscrits, utilisée à la fois par le portail et par le système de gestion de bibliothèque, 2°) le catalogue des ressources électroniques, 3°) les informations structurées décrivant pour chaque ressource électronique les droits de représentation et de reproduction⁶³.

1.2.3 La recherche fédérée

La recherche fédérée est le noyau fonctionnel du portail documentaire ou de la bibliothèque scientifique virtuelle. Son installation peut se révéler, néanmoins, complexe, en raison de l'usage de formats et de protocoles différents selon les catalogues, les bases de données interrogés.

1.2.3.1 Principes de la recherche fédérée

La recherche fédérée est un service permettant en une seule requête de consulter plusieurs sources de données. Ces sources sont généralement hétérogènes (différentes provenances, différents formats). L'intérêt d'un logiciel de recherche fédérée se décline en trois fonctions principales : 1°) la présentation structurée des sources d'informations interrogeables, afin de faciliter la sélection des bases à solliciter, 2°) la saisie de la requête de l'utilisateur et la transmission de celle-ci aux bases sélectionnées dans une syntaxe adaptée aux caractéristiques de chacune, 3°) l'affichage des résultats de la recherche avec ou sans dédoublonnage, avec ou sans regroupement des réponses apparentées. La charge et la complexité de l'exploitation dans la recherche fédérée sont directement en rapport avec le nombre de bases auxquelles l'accès est proposé⁶⁴.

La recherche fédérée, pour présenter les résultats, peut être adaptée à l'utilisateur et à son activité. La totalité des bibliothèques numériques scientifiques allemandes dispose d'une fonction de recherche fédérée : il s'agit d'un outil à présent implanté définitivement dans les usages des internautes, qu'un site à vocation de portail ne saurait omettre.

62 MAISONNEUVE, Marc. *Bâtir un portail de bibliothèque ou de centre de documentation*. Op. cit., p. 254.

63 Id., p. 247.

64 Id., p. 249.

Généralement la recherche fédérée se fonde sur un métamoteur de recherche, c'est-à-dire un moteur interrogeant d'autres moteurs de recherche, ce qui signifie une adaptation de l'outil d'interrogation aux catalogues avec des traducteurs de requêtes. Le métamoteur repose, en partie, sur les programmes CGI (Common Gateway Interface) qui permettent d'interroger le Web invisible⁶⁵. Le catalogue virtuel de Karlsruhe⁶⁶ (KVK, Karlsruher Virtueller Katalog) est, par exemple, un métamoteur de recherche (Meta-Katalog) développé par la bibliothèque universitaire de Karlsruhe et permet l'interrogation simultanée de 38 grands catalogues de bibliothèques. Le KVK ne dispose pas, en propre, de banque de données. Il est, en ce sens, dépendant des catalogues-cibles (22 pays ainsi qu'un répertoire de librairies). De plus, il ne propose pas de fonctionnalité supplémentaire à celle déjà proposées par les catalogues-cibles.

Le problème soulevé par les métamoteurs et les moteurs de recherche est qu'ils se réfèrent aux mots et aux phrases uniquement comme à des chaînes de signes et non de sens⁶⁷. De la sorte sont localisés les signes correspondants (matching symbols) et non les contenus (matching contents), difficulté que le Web sémantique tente de surmonter.

1.2.3.2 Protocole et interrogation

La recherche fédérée pose la question de la manière de rendre les données accessibles. Pour l'interconnexion des catalogues, il faut adopter des règles de catalogage et des formats suffisamment compatibles pour permettre le fonctionnement d'un protocole d'interrogation commun. Soit ces données sont "envoyées" au portail, puis chargées et indexées par ses bases internes, soit elles sont interrogées à distance par le moteur de recherche. Le protocole OAI-PMH (Open Archive Initiative's Protocol for Metadata Harvesting) s'impose comme la méthode la plus courante et la plus simple pour des échanges réguliers de métadonnées en XML, d'où l'importance, lors de la rédaction des métadonnées entourant les contenus numérisés, de réaliser des métadonnées répondant aux critères les plus répandus⁶⁸. Certes les documents numérisés peuvent nécessiter de définir un format propre (avec un vocabulaire suffisamment documenté), mais dans le cadre de la recherche, des index communs, surtout aux différentes bases, sont indispensables.

65 BOURGÉAUX, Laure. *Étude sur la conception et la mise en place d'un portail des catalogues de bibliothèques d'art françaises*. Mémoire d'étude, vol 1 et 2. Villeurbanne : Enssib, janvier 2006, pp. 43-44.

66 <http://www.ubka.uni-karlsruhe.de/kvk.html>

67 DASCAL, Marcelo. *Culture numérique*. Op. Cit., p. 45.

68 NICOLAS, Yann. *Système universitaire de documentation*. Op. cit., p. 5.

Au côté des protocoles OAI, la norme Z 39.50, protocole de communication dédié aux applications documentaires, permet une recherche dans des bases de données distantes et de rapatrier les résultats de manière uniformisée.

Ces deux possibilités correspondent aux fondements de la recherche fédérée et sont les plus couramment exploitées dans le cadre de bibliothèques numériques allemandes.

1.2.3.3 vascoda

Au côté de projets tels que la 'Collection des imprimés allemands' (cf. 2.2.2.2) et bien qu'encore à l'état programmatique en 2003⁶⁹, le projet vascoda⁷⁰ est à présent l'un des piliers dans la construction d'une véritable bibliothèque nationale allemande. Vascoda est d'abord une association de partenaires dont le management technique revient à la TIB (Technische Informationsbibliothek) de Hanovre : il s'agit de la réunion librement consentie de partenaires qui trouvent un intérêt à cette collaboration. Vascoda est un portail Internet pensé pour la recherche interdisciplinaire, effectuant les recherches dans des bases de données, des contenus textuels, etc. et offre une recherche structurée (multilinguisme). Il puise, en particulier, dans les ressources de la plupart des bibliothèques numériques scientifiques spécialisées (ViFa). Toutefois, il apparaît que vascoda enferme les ViFa dans un corset de modules obligatoires, qui sont une contrainte pesant sur leur développement futur.

Le portail vascoda fait appel à des ressources qui ont déjà subi une procédure de validation et qui sont donc reconnues comme étant scientifiquement valides. La recherche fédérée – personnalisable – assure la collecte de ressources relevant de très nombreux champs de connaissance et, enfin, assure la formulation de données techniques⁷¹. Les éléments déterminants dans l'utilisation de vascoda sont le profil scientifique ainsi que la culture scientifique et informationnelle de la matière : l'utilisateur est invité à définir des préférences dans un "Core-Sets".

Le portail vascoda a été explicitement élaboré en prévision d'une future intégration européenne, le portail étant un premier pas vers un accès commun aux services et aux ViFa⁷².

69 **ERMERT, Axel et al.** *Coordinating digitisation in Europe*. 2003. Site MINERVA, op. cit., p. 48.

70 <http://www.vascoda.de/>

71 **MICHEL, Volker.** *Das Konzept „Virtuelle Fachbibliothek“*. Op. cit., p.247.

72 **Bundesministerium für Bildung und Forschung (dir.)**. *Information vernetzen – Wissen aktivieren*. Op. cit.

1.3 La construction des bibliothèques numériques scientifiques

1.3.1 La bibliothèque numérique scientifique

La bibliothèque numérique, se distinguant du portail par la possession en interne d'une grande partie des collections accessibles, est désormais l'un des éléments clé de l'infrastructure de l'IST en Allemagne et de son intégration aux politiques européennes.

1.3.1.1 Des collections exhaustives

La bibliothèques numérique est une collection organisée de contenus numérisés (numérisation rétrospective) et de contenus nativement électroniques⁷³. Elle vise en premier lieu au rassemblement organisé de contenus validés scientifiquement et d'accès aux bases de données et aux publications en ligne. La bibliothèque numérique est une bibliothèque hybride⁷⁴ : les contenus numérisés ne constituent, dans les bibliothèques numériques scientifiques, qu'une partie des collections, correspondant généralement aux documents les plus anciens, n'existant jusqu'alors que sous format papier. Sont ainsi juxtaposés dans ces bibliothèques virtuelles, au côté des documents numérisés, des documents nativement électroniques (publications en ligne, périodiques électroniques, etc.). En plus de combiner une offre, constituée de documents nativement électroniques ou non, la bibliothèque numérique gère les différents formats des documents et assure leur organisation spatiale dans la présentation. L'offre ne se borne pas nécessairement à des contenus textuels et peut être étendue à des éléments audio ou vidéo. Avec le soutien de la DFG, l'université de Regensburg a ainsi numérisé les archives historiques publicitaires radiophoniques⁷⁵ (Historischen Werbefunkarchiv, HWA) dont elle disposait, dans le cadre d'un projet qui a duré de janvier 2005 à mars 2008. Ce seront, finalement, plus de 50 000 spots publicitaires, correspondant à 8000 bandes, qui seront mis à disposition des chercheurs.

Les bibliothèques numériques scientifiques tendent à rassembler la totalité des contenus validés existant dans chaque discipline afin d'offrir un accès (généralement voulu libre)

73 **Union européenne.** *i2010 – Rapport annuel 2007 sur la société de l'information.* Communication de la Commission européenne au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des Régions. 30 mars 2007. Site Internet de la Commission européenne. Europe's Information Society, thematic portal, [en ligne] <http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/index_en.htm> (consulté le 30 janvier 2008).

74 **KRAUSE, Jürgen ; NIGGEMANN, Elisabeth ; SCHWÄNZL, Roland.** *Normierung und Standardisierung in sich veränderten Kontexten: Beispiel Virtuelle Fachbibliotheken.* In : Zeitung für Bibliothekswesen und Bibliographie (ZfBB), Bonn, Heft 50, 2003, p. 19.

75 Page d'accueil du projet <http://www.bibliothek.uni-regensburg.de/projekte/hwa/digitalisierung.htm>

aux chercheurs et aux scientifiques à l'ensemble du savoir selon les disciplines. C'est là l'ambition affichée, entre autres, du projet EULER (cf 3.1.2.3) pour les mathématiques ou de ViFaBio, bibliothèque numérique scientifique de biologie (cf. Annexe 6).

La constitution de ces bibliothèques numériques est d'ailleurs une composante majeure d'une stratégie politique européenne, la Commission s'étant clairement exprimée en faveur de la création, non d'une bibliothèque numérique européenne unique, mais d'un réseau de différentes bibliothèques numériques : selon les termes de la commissaire européenne chargée de la société de l'information et des médias, Mme V. Reding, l'objectif est la création d'un « temple virtuel dont les bibliothèques numériques seraient les colonnes et l'Europe les fondations »⁷⁶.

1.3.1.2 L'intégration de services à l'offre documentaire

La construction d'une bibliothèque numérique scientifique ne se borne pas à l'offre documentaire. La pérennité de cette offre tient, aussi, au-delà de l'exhaustivité et de l'organisation des ressources, à l'intégration de services. Plusieurs catégories de services peuvent être dégagés :

- des services de base relatifs aux contenus proposés : validation des contenus, archivage pérenne, organisation et présentation, structuration des documents, résumés, etc. ;
- des services de push après définition de listes d'utilisateurs ou de profils d'utilisateurs : diffusion active d'informations (sur les ressources nouvellement acquises par exemple) par des services de syndication (fils RSS) et des listes d'utilisateurs ;
- des possibilités de publication en ligne, d'animation de communautés de chercheurs ;
- la construction de services personnalisés pour les utilisateurs enregistrés ;
- des services tendant à une utilisation optimale par les utilisateurs : infrastructure et soutien de type HelpDesk.

1.3.1.3 Les ViFa

À la suite d'un rapport de la DFG en 1998, le processus de construction des bibliothèques numériques scientifiques spécialisées (les virtuelle Fachbibliotheken ou ViFa) est lancé, la première ViFa, la *ViFa Psychologie* développée par la bibliothèque universitaire de Saarbruck, ouvrant en octobre 1998. Aujourd'hui au nombre de 32 (cf.

⁷⁶ REDING, Viviane. *The role of libraries in the information society*. Op. cit..

Annexe 6), elles sont largement soutenues dans leur création et leur développement par la DFG et le BMBF (ministère fédéral de l'Enseignement et de la Recherche). Les ViFa correspondent au développement logique des bibliothèques de Conservation et d'Acquisition (SSG-Bibliotheken) qui avaient une mission tournée vers le support papier et apportent un complément avec les ressources électroniques. En effet, leur mission originelle consistait en la collecte de tous les documents numériques susceptibles de compléter les collections sur support papier⁷⁷. Toutefois, le champ d'activité couvert par les ViFa s'est considérablement élargi.

Les ViFa se construisent à présent autour de cinq axes :

- l'exhaustivité des collections, par la numérisation rétrospective et une acquisition large de ressources nativement électroniques ;
- l'offre de services, en proposant des possibilités de publication en ligne gratuite selon les règles de l'Open Access incluant un adressage standard (URN) pérenne et l'intégration de métadonnées (*ViFa Propylaeum*⁷⁸, bibliothèque virtuelle d'histoire ancienne, par exemple) mais aussi des possibilités d'animation de groupes scientifiques ou de communautés sous forme de forums, de chats éventuellement (*ViFaArt*⁷⁹, bibliothèque numérique d'art contemporain, entre autre) ;
- le partenariat : la légitimité d'un projet et sa pérennité sont fondées sur la collaboration entre les différents détenteurs d'un fonds spécialisé qui s'associent pour assurer une couverture exhaustive de la discipline et assumer la réalisation technique du projet ainsi que son développement et son adaptation aux besoins futurs ;
- l'archivage pérenne : les ViFa assurent l'archivage de la totalité des documents auxquels elles donnent accès. L'acquisition de licences nationales permet même de disposer des archives de certaines banques de données d'éditeur, par ailleurs les documents numérisés font parfois l'objet d'un archivage simultané à la DNB ;
- la recherche en accès libre pour le citoyen allemand.

Le principe des ViFa a été rapidement suivi par d'autres initiatives comme par exemple *Clio online*⁸⁰, portail spécialisé (Fachportal) d'Histoire, qui rassemble toutes les caractéristiques d'une ViFa sans pour autant s'affirmer explicitement en tant que telle. Cependant, au côté de ces novations, il est parfois fait reproche aux ViFa d'une part de

77 **ERMERT, Axel et al.** *Coordinating digitisation in Europe*. 2003. Site MINERVA, op. cit., p. 48.

78 <http://www.propylaeum.de/>

79 <http://vifaart.slub-dresden.de/>

80 <http://www.clio-online.de/>

manquer de visibilité et ne pas développer suffisamment le contact avec le milieu de la recherche⁸¹.

1.3.2 À la recherche de standards pour la numérisation

En l'absence de tout standard accepté et appliqué par tous en Allemagne⁸² (partiellement en raison de la structure politique du pays), principalement pour les métadonnées structurelles, seules les recommandations faites par la DFG peuvent être susceptibles de produire un patron qui sera, éventuellement suivi par les établissements porteurs de projets de numérisation.

1.3.2.1 Métadonnées descriptives

Les métadonnées descriptives recouvrent, entre autres, les métadonnées bibliographiques. L'objectif de celles-ci est d'obtenir une description normée en XML pour permettre une recherche ciblée et une organisation d'un ensemble de contenus. Le *zvdd*⁸³, Répertoire central des imprimés numérisés, encourage la description de collection en Dublin Core qui intègre des éléments du Format de Description de Collection (Description Collection Format, CLD). Pour les archives, il est recommandé de suivre les standards internationaux tels que ISAD(G) et EAD (Encoded Archival Description)⁸⁴, qui sont des définitions de type de document (DTD), l'EAD étant spécialement créé pour encoder les inventaires d'archives et les catalogues de manuscrits et étant entièrement compatible avec XML⁸⁵. Concernant précisément les manuscrits médiévaux, c'est le TEI P5 (Text Encoding Initiative) qui est recommandé.

Les descripteurs employés, pour les monographies, sont principalement : l'auteur, le nom du projet, la collection du volume, l'année de publication, le lieu de publication, le titre, l'ISBN et la langue (procédure suivie pour le projet *DigiWunschBuch* de Göttingen⁸⁶).

81 MICHEL, Volker. *Das Konzept „Virtuelle Fachbibliothek“*. Op. cit., p.249.

82 Deutsche Forschungsgemeinschaft. *Praxisregeln im Förderprogramm "Kulturelle Überlieferung"*. DFG-Vordruck 12.151 – 3/07 – II 21. Site Internet de la Deutsche Forschungsgemeinschaft, [en ligne] <http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12_151.pdf> (consulté le 25 janvier 2008), p. 17.

83 <http://www.zvdd.de/>

84 Deutsche Forschungsgemeinschaft. *Praxisregeln (Entwurf) im Förderprogramm "Kulturelle Überlieferung"*. DFG-Vordruck 12.151 – Entwurf-Version 1.0. Site Internet de la Deutsche Forschungsgemeinschaft, [en ligne] <http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/wissenschaftliche_infrastruktur/lis/aktuelles/download/praxisregeln_kulturelle_ueberlieferung_0208.pdf> (consulté le 24 février 2008).

85 QUEYROUX, Fabienne. *La description archivistique encodée*. In : Aubry, Martine et Westeel, Isabelle. *La numérisation des textes et des images : techniques et réalisations*. Actes des journées d'études organisées à la Maison de la Recherche les 16 et 17 janvier 2003. Lille : Presses de l'Université Charles-de-Gaulle – Lille 3, 2003, p. 77.

86 cf. Annexe 12.

Pour les périodiques, les descripteurs sont davantage : le copyright/droit d'auteur, la date de parution, le titre, l'ISSN et le lieu d'édition.

1.3.2.2 Métadonnées de structure

L'utilisation de métadonnées de structure, c'est-à-dire d'éléments de codage structurel d'un document, est un point essentiel pour l'utilisation ultérieure de celui-ci. Toutefois, il faut noter le fait que cette étape s'avère particulièrement dépendante du document lui-même et de la nécessité ou non de l'organiser numériquement (dictionnaire, article de journal, etc.). Il n'existe à ce jour en Allemagne aucun standard concernant les métadonnées de structure et chaque établissement se lançant dans la numérisation est libre de produire les métadonnées qui lui paraissent opportunes. Toutefois, la DFG encourage vivement à se référer aux projets de numérisation de masse déjà menés, tels que ceux qui ont découlé de l'élaboration d'une bibliographie nationale⁸⁷ : VD 16 et VD17⁸⁸.

La question fondamentale est de savoir si les métadonnées de structure sont établies sur la base du fac-similé numérique (à savoir la structure physique) ou au texte lui-même (structure logique : chapitres, paragraphes, etc.). Pour la description, c'est le format METS (Metadata Encoding and Transmission Standard) qui est prôné, c'est, d'ailleurs vers celui-ci que tend le GDZ.

Suivre la structure physique ou la structure logique sont deux positions défendables, néanmoins la structure logique paraît davantage répondre aux besoins d'interrogation et de consultation. Il est conseillé par la DFG que l'encodage selon la structure physique n'exclue pas l'utilisation de la TEI⁸⁹. Lorsque la structure logique est retenue, les métadonnées de structure sont élaborées comme suit pour :

- un périodique, en priorité : la collection, le cahier, éventuellement des sous-cahiers, les articles, éventuellement les illustrations (si elles sont physiquement indépendantes des articles), le sommaire ;
- une monographie, en priorité : le volume, la tomaiison, les chapitres, le sommaire.

Seules les illustrations qui ne se trouvent pas (physiquement) intégrées à un chapitre ou un article bénéficient, généralement, de métadonnées de structure, afin de demeurer

87 **Deutsche Forschungsgemeinschaft. Praxisregeln (Entwurf) im Förderprogramm "Kulturelle Überlieferung".** Op. cit., p. 17.

88 VD 16 et VD 17 (Verzeichnis der im deutschen Sprachbereich erschienen Drucke des 16. /17. Jahrhunderts, Répertoire des imprimés parus dans l'aire germanophone au XVI^e/XVII^e siècle) sont deux programmes lancés par la DFG pour la réalisation d'une bibliographie nationale rétrospective afin de combler les lacunes, résultant de l'absence d'une bibliothèque nationale ancienne. VD 16 a duré de 1969 à 1999 et VD 17 de 1996 à 2008.

89 Ibid.

repérable dans le sommaire et donc dans l'unité physique numérisée. Afin de limiter la production de ces métadonnées, les illustrations intégrées aux pages d'un article ne sont habituellement pas décrites. Le projet *DigiZeitschriften* du GDZ (cf. Annexe 14), par exemple, numérise prioritairement les documents pour l'exploitation des textes et non des illustrations (qui supposeraient, d'ailleurs, des numérisations beaucoup plus fines, donc plus coûteuses), ce qui justifie, surtout pour les périodiques d'histoire de l'art, des métadonnées de structure orientées d'abord vers le texte (hiérarchie des articles, etc.).

Il faut rappeler que le développement des métadonnées de structure est très dépendant des projets menés et que les porteurs des projets sont libres de décider un développement minimal ou maximal des métadonnées de structure, qui ne sont pas produites automatiquement (un logiciel OCR ne reconnaît que difficilement la structure) et supposent donc des moyens financiers suffisants.

1.3.2.3 Quel format pour les fichiers numérisés ?

Le choix des formats des fichiers est dépendant des résultats qui sont souhaités lors de la numérisation mais aussi des capacités de stockage (1 téraoctet valant près de 1 000 €). De la même manière que pour les métadonnées, les formats ne font pas l'objet d'un usage standardisé en Allemagne. Toutefois, la DFG produit des préconisations dans le domaine des formats⁹⁰ et, globalement, le format TIFF s'impose. Celui-ci possède en effet une fonctionnalité de format de fichier gérant 48 bits RVB (Rouge Vert Bleu) par pixel ce qui en fait un format-clé du codage en haute qualité d'image⁹¹. Tout aussi important que le nombre de couleurs pris en charge par le format, le type de compression est déterminant pour obtenir une qualité d'image numérique conforme au résultat escompté et à la destination de l'image. La compression consiste à réduire la taille d'un fichier brut, obtenu après numérisation, afin de rendre le fichier plus léger en nombre d'octets. L'image de référence (master) ne subit jamais de compression ni aucune manipulation et est archivée telle qu'elle est.

Pour les illustrations en couleur ou en nuances de gris, le format TIFF non comprimé se révèle parfaitement acceptable. Pour ce qui concerne les images en bitonal et qui ne sont pas les masters, la compression (sans perte) en TIFF de niveau 4 donne de bons résultats.

⁹⁰ Id., p. 10.

⁹¹ **CHIROLLET, Jean-Claude.** *Numériser, reproduire, archiver les images d'art.* Op. Cit., p. 204

Le format JPEG standard est exclu unanimement pour la production des masters, en raison des pertes qu'il entraîne et des défaillances qu'il rencontre parfois. Toutefois c'est celui-ci qui est adopté pour la présentation sur Internet en raison de son "universalité".

Le format JPEG2000, qui propose un algorithme de compression plus efficace que le format JPEG, est à présent une nouvelle possibilité, qui va peut-être détrôner le format TIFF. Le format JPEG2000 permet en effet, lui aussi, une compression sans perte et est fiable en matière d'archivage. Pour l'heure, l'Allemagne en est au stade des expérimentations employant ce format (avec pour modèle la British Library, des essais sont effectués dans les centres de numérisation) : aucun projet ne propose l'usage du format JPEG2000 actuellement. La DFG n'a fait, de plus, aucune recommandation en ce sens jusqu'à présent.

Le format GIF (tout comme le format PGM), en raison de sa palette de couleurs peu développée, reste employé uniquement pour les images en nuances de gris ou bitonales (Noir/Blanc). Il ne permet pas d'encoder plus de 256 teintes différentes ou niveaux de gris. Une image numérisée en un nombre supérieur de couleurs serait alors automatiquement comprimée en 256 couleurs, si elle était enregistrée en format GIF⁹².

1.3.2.4 Mode texte ou mode image ?

Les objectifs d'un projet de numérisation, les documents à numériser (état, publication récente ou non), les moyens financiers à disposition, la technologie sont autant d'éléments entrant en jeu lors du choix du mode image ou du mode texte pour la numérisation.

De la même façon que les métadonnées ou les formats de fichiers, le choix entre l'un ou l'autre mode appartient en propre aux porteurs du projet.

Le mode texte (cf. Annexe 8), supposant l'utilisation d'un logiciel OCR, est une piste exploitable pour des documents simples (police moderne, peu voire pas de structure) bien que le taux d'erreurs, certes très faible, demeure un handicap. Les logiciels OCR sont sensibles à la résolution et à la qualité des formes de caractères et sont donc limités dans les styles de police et les alphabets. De la même manière, ils ne peuvent que très difficilement traiter des documents scientifiques ou techniques contenant des formules mathématiques, des symboles ou des schémas (bien que des développements sous

92 Id., p. 15 et p. 203.

apprentissage aient permis des avancées). L'utilisation d'un logiciel OCR suppose, par ailleurs, de travailler ensuite sur le contenu pour lui adjoindre une structure⁹³.

Ainsi, étant donné que chaque conversion en un texte électronique est liée à une perte en information, l'image, en tant que fac-similé numérique apparaît comme la meilleure forme pour conserver l'authenticité du document. De ce fait, c'est le mode image (cf. Annexes 9, 10 et 11) qui est retenu au GDZ⁹⁴. Le mode image a en effet l'avantage de permettre un traitement plus rapide dans le cadre de la numérisation de masse et de conserver l'information contenue sur le support. Un mode bitonal permet de traiter les contenus textuels modernes, quand un mode de nuances de gris ou un mode couleur permet la numérisation de textes anciens ou d'illustrations.

Toutefois, il faut se garder de considérer le mode image comme une orientation définitive en Allemagne. Bien au contraire, et si, pour l'heure c'est ce mode qui est retenu pour la majorité des projets (parce que permettant une numérisation de masse obtenant des textes non fautifs), il faut noter que 1°) le mode texte est actuellement employé pour certains documents (par exemple les répertoires commerciaux, les annuaires) avec la rédaction manuelle de métadonnées de structure, 2°) la réflexion portant sur la numérisation de l'avenir se concentre, en Allemagne, essentiellement sur les développements des logiciels OCR, leur aptitude à reconnaître tous types de caractères, de formules mathématiques ou de typographies (cf. projet Impact 3.2.2.3). Il est ainsi concevable qu'à court terme le mode image pour les textes soit détrôné par le mode texte en Allemagne.

1.3.3 L'archivage pérenne

À la fin de la chaîne de la numérisation, l'archivage constitue le moyen de sauvegarde des efforts accomplis en matière de numérisation. La DNB et deux initiatives, en particulier, cherchent à résoudre cette question.

1.3.3.1 Le digital master

L'archivage se prévoit dès le processus de numérisation. En effet, l'étape d'acquisition permet d'obtenir le "digital master" qui est l'image scannée sans aucune retouche. Cette

93 EGLIN, Véronique ; EMPTOZ, Hubert ; LEBOURGEOIS ; Franck et LEYDIER, Yann. *La reconnaissance dans les images numérisées : OCR et transcription, reconnaissance des structures fonctionnelles et des méta-données*. In : Aubry, Martine et Westeel, Isabelle. *La numérisation des textes et des images : techniques et réalisations. Actes des journées d'études organisées à la Maison de la Recherche les 16 et 17 janvier 2003*. Lille : Presses de l'Université Charles-de-Gaulle – Lille 3, 2003, pp. 109-111.

94 ENDERS, Markus. *Volltextverarbeitung am Göttinger Digitalisierungszentrum*. Op., cit., p. 226.

étape est importante, car, en plus de permettre l'archivage, elle définit la qualité des images et le succès des étapes suivantes en dépend. L'étape d'acquisition est, elle-même, le résultat d'une réflexion antérieure : en tant qu'acquisition de l'information, cette étape suppose l'établissement de spécifications (résolution, définition, format, etc.) lors de l'étude du projet. Une mauvaise numérisation avec des paramètres inadaptés et des choix techniques insuffisants impliquera une perte d'information d'une part à l'archivage et d'autre part pour les images retravaillées, car le traitement ne permet pas toujours de retrouver les conditions optimales⁹⁵.

Cette image numérique de référence est numérisée et compressée en un format supportant au moins 12 bits RVB par pixel (généralement le format TIFF) et sera conservée à titre d'archive pérenne.

1.3.3.2 Le rôle de la DNB

Depuis l'entrée en vigueur de la loi⁹⁶ du 22 juin 2006 sur la Deutsche Nationalbibliothek (DNB), et précisément de l'article 16 de la loi, l'archivage pérenne (dauerhafte Archivierung ou Langzeitarchivierung) est une obligation légale. Les bibliothèques (mais aussi les archives et les musées) ont une mission légale de collection, qu'elles partagent avec la DNB, cette mission s'appliquant à l'archivage de l'ensemble de la documentation incluant l'archivage de publications en réseau. De fait l'Allemagne est, pour l'heure, l'un des seuls États dans lequel le dépôt de publications numériques est réglé par la loi. L'archivage durable et la mise à disposition de ressources numériques deviennent une partie de la mission nationale d'archivage. Concernant les contenus numérisés, aucune obligation n'existe pour l'instant pour leur centralisation ni pour la pérennité de leur archivage. Toutefois, certains établissements et certains projets anticipent une future obligation légale, comme le Collectif Collection des imprimés allemands⁹⁷ (AG-SDD) qui confie à la DNB une copie des contenus numérisés pour archivage.

95 EGLIN, Véronique et al. *La reconnaissance dans les images numérisées*. Op. cit., p. 107.

96 Texte de la loi disponible sur <http://www.gesetze-im-internet.de/dnbg/BJNR133800006.html>, (consulté le 25 février 2008).

97 <http://www.ag-sdd.de/index.htm>

1.3.3.3 nestor

Le projet nestor⁹⁸, nommé d'après le héros de la mythologie grecque, conseiller de Ménélas, est soutenu, entre autre, par le BMBF, la DNB et la BSB. Nestor est une plateforme où se retrouvent tous les spécialistes des contenus numériques, nativement ou non, en vue de centraliser les compétences, de faire connaître publiquement les avancées effectuées par des projets en cours et de lancer des coopérations. L'initiative nestor cherche en priorité à sensibiliser les divers acteurs aux questions relatives à l'archivage, à élaborer des partenariats nationaux et internationaux et, enfin, à construire et soutenir le développement de services, de technologies et de standards.

1.3.3.4 Kopal

Kopal⁹⁹ est une initiative du BMBF, de la DNB, de la Staats-und Universitätsbibliothek de Göttingen (SUB), de la Société de traitement scientifique des données (GWDG) et de la société IBM, lancée pour la formulation de stratégies en vue d'un archivage électronique pérenne. Son but est de permettre un meilleur accès aux publications électroniques et de conserver le patrimoine culturel dans un système conçu pour adhérer à des normes internationales et ouvertes. Dans ce cadre, le BMBF a alloué une somme de 4 millions d'euros en 2003 à la DNB et à la SUB afin de conserver les documents électroniques pour l'avenir¹⁰⁰ (adoption de normes pour les métadonnées). La société informatique IBM a été intégrée à ce projet afin d'assurer un soutien et une maintenance technique sur le long terme.

Kopal a proposé deux solutions : soit la création d'espaces de stockage sécurisés permettant aux diffuseurs de données d'avoir un contrôle administratif sur leurs propres données, soit le développement de logiciels selon les besoins de chaque institution.

98 "Network of Expertise in long-term Storage and availability of digital Resources in Germany" , correspondant au projet du BMBF "Kompetenznetzwerk Langzeitarchivierung und Langzeitverfügbarkeit digitaler Ressourcen in Deutschland" <http://www.langzeitarchivierung.de/>

99 "Kooperativer Aufbau eines Langzeitarchivs digitaler Informationen". Présentation interactive disponible sous http://kopal.langzeitarchivierung.de/downloads/kopal_Demonstrator.swf, et site Internet <http://kopal.langzeitarchivierung.de/> (consulté le 25 février 2008).

100 **ERMERT, Axel ; HAGEDORN-SAUPE, Monika ; MAIER, Gerald ; MENNE-HARITZ, Angelika et OEHLING, Helmut.** Coordinating digitisation in Europe. Member states progress report. Germany. Progress report of the National Representatives Group: coordination mechanisms for digitisation policies and programmes 2004. Site MINERVA [en ligne] <<http://www.minervaeurope.org/publications/globalreport/globalrepdf04/germany.pdf>> (consulté le 15 décembre 2007).

2. La numérisation, facteur de la réorganisation de l'infrastructure allemande de l'information

2.1 Les acteurs allemands de la numérisation

2.1.1 Un paysage institutionnel complexe et atomisé

Le système fédéral de l'Allemagne constitue, par son enracinement dans l'histoire politique, la charpente sur laquelle est édifiée l'actuelle infrastructure de l'information. La superposition des institutions étatiques ou gouvernementales, des collectivités et des organisations scientifiques composent un paysage vaste et bigarré, où les politiques et les stratégies se sont parfois révélées discordantes.

2.1.1.1 Une structuration liée aux spécificités de l'organisation politique allemande

Depuis 1990 et la Réunification, l'Allemagne compte seize Länder. Singularité évoquée chaque année dans le *Germany Report*¹⁰¹ adressé à l'Union européenne, le poids décisionnel des Länder, dans les frontières de leurs territoires respectifs, est majeur en ce qui concerne l'enseignement supérieur (Wissenshoheit) et la culture (Kulturhoheit), suivant le principe constitutionnel de subsidiarité. La plupart des activités de numérisation relèvent ainsi de la compétence des Länder. Les universités et les bibliothèques disposent, aussi, d'une grande indépendance en matière de valorisation du patrimoine et de l'information. Néanmoins, à l'échelon fédéral, trois ministères (cf. 2.1.2.1) centralisent ou collaborent à la gestion des projets de numérisation.

Par ailleurs, certaines tâches, à l'intérieur des politiques culturelles ou d'enseignement supérieur, relèvent de la compétence de l'État fédéral (Bund) : il s'agit alors de compétences croisées qui supposent une action commune des Länder et du Bund. Il

101 **MINERVA Europe**. *Coordinating digitisation in Europe*. Member states progress report. Germany. Progress report of the National Representatives Group: coordination mechanisms for digitisation policies and programmes. Pour les années 2003, 2004, 2005, 2006, [en ligne] <<http://www.minervaeurope.org/>>.

apparaît que, par ce biais, le niveau fédéral tend, depuis 2002, à s'imposer comme décideur et comme arbitre dans les questions relatives à la numérisation. Le gouvernement fédéral a, enfin, le pouvoir de définir les grandes lignes des politiques nationales et celui de créer des programmes de développement.

Cependant, l'éclatement canonique des structures politiques et leur hétérogénéité historique demeurent l'un des principaux obstacles à une stratégie nationale cohérente en matière de numérisation¹⁰², la première difficulté résidant en l'émergence d'un consensus tant entre les Länder qu'entre les Länder et le Bund. Le consensus est, en effet, l'unique levier du Bund pour la gestion des politiques pour lesquels il est constitutionnellement incompétent : le Bundesrat, chambre haute où siègent les représentants des Länder, peut bloquer, selon une procédure simple, toute loi à laquelle il s'oppose.

Autre facteur de la faible marge de manoeuvre du Bund, celui-ci ne gère directement qu'un nombre très restreint d'établissements scientifiques ou culturels. Il est, certes, seul administrateur des Archives fédérales (Bundesarchiv), de la Bibliothèque nationale (Die Deutsche Nationalbibliothek), du Musée historique allemand (Deutsches Historisches Museum, Berlin) et du Musée de la République Fédérale d'Allemagne (Haus der Bundesrepublik Deutschlands, Bonn), mais il partage la tutelle d'autres institutions avec certains Länder ou collectivités, comme, par exemple la Fondation de l'héritage culturel de Prusse (Stiftung Preussischer Kulturbesitz) avec l'ensemble des Länder¹⁰³.

2.1.1.2 La multiplicité des associations de bibliothèques

Ce ne sont pas moins de neuf associations (cf. Annexe 1) qui se juxtaposent aujourd'hui, dont trois à vocation fédérale, chacune ayant pour but l'homogénéisation des pratiques bibliothéconomiques dans les frontières de leur territoire géographique respectif.

Au niveau fédéral, la DGI¹⁰⁴, Société allemande pour les sciences et les pratiques de l'information (Deutsche Gesellschaft für Informationswissenschaft und Informationspraxis) soutient le développement des sciences de l'information et de la bibliothéconomie et souhaite jouer le rôle d'association des professionnels. À ses côtés, la BID, Réunion fédérale des associations de bibliothéconomie et d'information

102 **Bundesministerium für Bildung und Forschung (dir.)**, *Zukunft der wissenschaftlichen und technischen Information (wtI) in Deutschland*. Schlussbericht. Bonn : Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), septembre 2002, p.2.

103 **NICCOLUCCI, Franco ; VARRICCHIO, Teresa**. *Report on the State of the Union about the policies, practices and research in Europe on the applications of Information and Communication Technology to tangible Cultural Heritage*. Site Internet Public repositories, [en ligne] <<http://public-repository.epoch-net.org/deliverables/D4.5.1-Report%20on%20the%20State%20of%20the%20Union.pdf>> (consulté le 6 février 2008), p. 93.

104 <http://www.dgi-info.de/>

d'Allemagne (Bibliothek und Information Deutschlands), joue le rôle d'un groupement pour la défense des intérêts des organisations en lien avec les bibliothèques. Aux côtés d'associations de bibliothèques, divers acteurs se côtoient au sein de la BID, comme, par exemple, la Fondation privée Bertelsmann (Bertelsmann-Stiftung) ou le Goethe-Institut. La BID et la DGI jouent simultanément et isolément le rôle d'une clé de voûte de la bibliothéconomie nationale.

Troisième association fédérale, la DBV, Association allemande des Bibliothèques (Deutscher Bibliotheksverband) réunit la majorité des bibliothèques allemandes, dont les plus importantes, et fonctionne en sections spécialisées. La DBV prend part aux questions de numérisation. Elle a ainsi présenté des propositions concrètes pour la numérisation rétrospective de la littérature germanophone des commencements de l'imprimerie à aujourd'hui ; elle évalue à 5,5 millions le nombre de volumes à numériser soit 750 millions de pages, pour un coût de 165 millions d'euros et une durée de 10 ans¹⁰⁵.

Les six associations régionales principales (cf. Annexe 1 : GBV, KOBV, HBZ-NRW, HEBIS, BVB, BSZ), créées dans les années 1960-70, sont des acteurs majeurs dans l'organisation des pratiques bibliothéconomiques, chacune sur son territoire. Elles assurent le fonctionnement, d'une part, du prêt entre bibliothèques et, d'autre part, de leurs catalogues collectifs respectifs¹⁰⁶. Elles proposent les formats à employer et les normes à respecter en matière de catalogage, de numérisation, etc. sur le territoire qui leur correspond.

2.1.1.3 L'absence d'une politique fédérale unique

En introduction de son Livre blanc, rendu public en 2006, le département LIS¹⁰⁷, *Systeme d'information et Fourniture de bibliographie scientifique* (Wissenschaftliche Literaturversorgung und Informationssysteme) de la Fondation allemande de la

105 **Fraunhofer Institut**. *Bestandsaufnahme auf Digitalisierung von Kulturgut und Handlungsfelder*. Erstellt im Auftrag des Beauftragten der Bundesregierung für Kultur und Medien. Janvier 2007. Site Internet du Fraunhofer Institut für Medien und Kommunikation [en ligne], <http://www.imk.fraunhofer.de/BKM-Studie/BKM_End_55.pdf> (consulté le 20 janvier 2008), p.50.

106 Les six catalogues collectifs régionaux ne sont, à ce jour, pas compatibles. S'ajoute à ceux-ci le catalogue de la Bibliothèque nationale allemande (Die Deutsche Nationalbibliothek). La question du catalogue collectif allemand unique a été néanmoins résolue, entre autre, par le Karlsruher Virtueller Katalog (KVK). Il est à noter qu'il n'existe pas non plus de consensus quant aux systèmes de classification et que la Classification Décimale de Dewey, par exemple, est très peu employée : certains établissements appliquent une classification qui leur est propre.

107 <http://www.dfg.de/lis>

Recherche (DFG, Deutsche Forschungsgemeinschaft) regrettait l'absence d'une politique unique de numérisation des documents scientifiques, coordonnée au niveau fédéral¹⁰⁸.

L'ingénierie politique, associée aux sources de financement, est considérée par le LIS comme constituant l'un des quatre piliers du développement de la numérisation en Allemagne. Elle prend place au côté de la différenciation dans la réponse aux besoins d'informations, des environnements numériques intégrés et de l'accès libre. En l'absence de cette ingénierie politique, la DFG s'avère l'acteur le mieux inséré dans l'univers scientifique pour assumer une fonction de centralisation et d'impulsion. Ce rôle se concrétise par son objectif annoncé de lier le système de fourniture bibliographique qu'elle subventionne aux vingt-trois bibliothèques de Conservation et d'Acquisition (SSG-Bibliotheken) dans un environnement d'information numérique intégré. Par ailleurs, la DFG apporte tant au Bund qu'aux Länder son expertise (cf. 2.1.3).

Toutefois, ce rôle lui a été récemment contesté dans la première étude sur la numérisation en Allemagne, commanditée par le BKM (Bundesbeauftragter für Kultur und Medien, secrétariat d'État en charge de la Culture et des Médias) et réalisée par l'Institut Fraunhofer¹⁰⁹. En effet, cette étude insistait, de la même manière que la DFG, sur la nécessité « impérieuse » (sic) d'une politique assumée à l'échelon fédéral, d'« une organisation fortement centralisée [des] programmes de numérisation » pour permettre la coordination et l'exercice d'un rôle de premier plan sur la scène européenne¹¹⁰. L'étude ne mentionne que le gouvernement fédéral pour l'accomplissement de cette mission qui se matérialiserait par une politique active de subvention et de proposition des projets. Parmi les vingt-trois recommandations faites par l'étude pour la numérisation en Allemagne, la création d'une organisation de la centralisation se trouve en première position¹¹¹.

2.1.2 Les acteurs institutionnels de la numérisation des documents scientifiques et techniques

La structure fédérale induit la participation d'un nombre important de partenaires pour l'élaboration et l'application des politiques mais aussi la construction d'une architecture

108 **Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)**. *Wissenschaftliche Literaturversorgungs- und Informationssysteme : Schwerpunkte der Förderung bis 2015*. DFG-Positionspapier. Juni 2006. Site de la DFG [en ligne], <http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/wissenschaftliche_infrastruktur/lis/download/positionspapier.pdf> (consulté le 18 janvier 2008), p.2.

109 Lors de la rédaction du présent mémoire, la seconde étude de l'Institut Fraunhofer portant sur la numérisation et commanditée par le BKM n'était pas encore rendue publique. Elle sera disponible à partir du mois d'avril 2008.

110 **Fraunhofer Institut**. *Bestandsaufnahme auf Digitalisierung*. Op. cit., p.23.

111 Id., p.25.

susceptible d'assurer le bon fonctionnement du système et la communication entre les acteurs.

2.1.2.1 Le gouvernement fédéral

Au niveau gouvernemental fédéral, trois ministères sont en charge, dans la limite des compétences fédérales et de leurs domaines d'attribution, des questions de numérisation : le BMBF, ministère fédéral de l'Enseignement et de la Recherche (Bundesministerium für Bildung und Forschung), le BMWi, ministère fédéral de l'Économie et de la Technologie (Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie) et le BKM, secrétariat d'État en charge de la Culture et des Médias (Bundesbeauftragter für Kultur und Medien). Ce dernier, créé en 2005, intégré à la Chancellerie et en dépendant directement, chapeaute cinq établissements nationaux dont la Bibliothèque nationale (DNB). Ayant alloué à la DNB plus de 42 millions d'euros en 2007¹¹², le BKM a par le biais de cette bibliothèque une influence immédiate sur le développement des projets de numérisation et, surtout de bibliothèque numérique¹¹³. C'est, par ailleurs, dans le cadre d'une politique de conservation et de protection du patrimoine mais aussi une politique de promotion de l'Économie culturelle que le BKM prend part aux activités de numérisation.

En collaboration avec le BKM, le BMWi a lancé en octobre 2007 une initiative « Économie de la Création et de la Culture » dans laquelle les technologies numériques sont présentées comme l'élément essentiel de la croissance et de l'innovation¹¹⁴. C'est, en outre, au titre d'élément moteur de la croissance économique que la numérisation est intégrée aux politiques du BMWi. Dans le cadre de sa politique « Technologie et Innovation », la numérisation rétrospective et le soutien apporté à l'information nativement numérique sont la charpente de plusieurs lignes d'action, principalement le soutien aux entreprises privées tournées vers les technologies numériques, le resserrement du maillage de l'économie et de la recherche, enfin la valorisation des découvertes scientifiques¹¹⁵. Cette politique prend place dans le cadre de la *Hightech-Strategie* lancée par le Gouvernement fédéral en 2006. Toutefois, l'impact de

112 http://www.bundesregierung.de/nn_24668/Content/DE/Artikel/2001__2006/2006/11/2006-11-30-ausgaben-2007-bkm.html

113 L'actuelle chancelière, M^{me} Angela Merkel, s'est montrée sensible aux questions de numérisation et s'est exprimée officiellement sur le développement d'une bibliothèque numérique allemande, lors du CeBit (forum mondial présentant chaque année les avancées numériques des techniques de l'information et de la communication) en 2007.

114 Bundesregierung Deutschlands. <http://www.bundesregierung.de/Content/DE/StatischeSeiten/Breg/Anlagen/2008-01-11-initiative-kulturwirtschaft.templateId=raw.property=publicationFile.pdf/2008-01-11-initiative-kulturwirtschaft> (consulté le 15 février 2008).

115 <http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Technologie-und-Innovation/technologiepolitik.did=5608.html> (consulté le 15 février 2008).

l'innovation numérique sur le développement économique est parfois relativisé voire nié : seuls 5% de la production nationale allemande en 2000 seraient issus des technologies de l'information et de la communication¹¹⁶.

Au côté de ces deux ministères, le BMBF demeure la clé de voûte du soutien fédéral apporté à la numérisation à destination de la recherche et de l'enseignement supérieur. Trois objectifs sous-tendent depuis 2002 sa politique de numérisation¹¹⁷ :

1°) l'orientation "enseignement et sciences", selon laquelle priorité doit être donnée à l'accès aisé et rapide à l'information scientifique et à la formation à la maîtrise de l'information ;

2°) l'orientation "politique de la recherche", qui suppose le développement d'outils informatiques et une structuration des contenus pour faciliter l'accès ;

3°) l'orientation "infrastructure", selon laquelle les bibliothèques et les centres d'information spécialisée doivent bâtir un réseau efficient.

La numérisation s'inscrit en premier lieu dans la ligne d'action "Société de l'Information", élément de la politique portant sur les nouvelles technologies, celle-ci étant intégrée au pôle "Recherche" du ministère. Le rôle du BMBF est, ainsi, d'abord vu comme étant celui de l'impulsion et, principalement, dans le cadre de la construction de bibliothèques numériques scientifiques structurées¹¹⁸.

2.1.2.2 Les bibliothèques de Conservation et d'Acquisition et les bibliothèques spécialisées

Les 18 500 bibliothèques d'Allemagne sont, naturellement, toutes concernées par la numérisation. Cependant, en matière d'acquisition et de valorisation de la documentation scientifique et technique, certaines catégories de bibliothèques jouent davantage un rôle de premier plan. Ce sont, d'abord, les bibliothèques de Conservation et d'Acquisition (Sondersammelgebietsbibliotheken), au nombre de vingt-trois qui accomplissent cette fonction. Celles-ci, issues de la période d'après-guerre, avaient pour mission de rassembler la littérature internationale scientifique et de pallier les manques des collections des bibliothèques allemandes, généralement désolées par la guerre, la DNB ne s'intéressant, par ailleurs, qu'aux publications de l'aire germanique ou

116 NICCOLUCCI, Franco ; VARRICCHIO, Teresa. *Report on the State of the Union*. Op. cit., p. 97.

117 **Bundesministerium für Bildung und Forschung (dir.)**. *Information vernetzen – Wissen aktivieren*. Strategisches Positionspapier des BMBF zur Zukunft der wissenschaftlichen Information in Deutschland. September 2002. Site du Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) [en ligne], <http://www.bmbf.de/pub/information_vernetzen-wissen_aktivieren.pdf> (consulté le 27 décembre 2007).

118 **Bundesministerium für Bildung und Forschung (dir.)**. *Zukunft der wissenschaftlichen und technischen Information (wtI) in Deutschland*. Schlussbericht. Bonn : Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), septembre 2002, p.104.

germanophones. Selon des spécialisations déjà très affirmées, elles ont été sollicitées pour la réalisation d'un réseau virtuel permettant la couverture de la totalité du savoir scientifique. Si leur mission originelle se bornait aux publications imprimées et au prêt entre bibliothèques, elles sont aujourd'hui en première ligne pour l'organisation et l'exploitation de la documentation électronique, la numérisation rétrospective et, surtout, la création et la pérennité des ViFa, les bibliothèques numériques scientifiques spécialisées (Virtuelle Fachbibliotheken, au nombre de 32 à ce jour, cf. 1.3.1.3). En ce qui concerne leur organisation, elles revendiquent d'ailleurs une inspiration française des CADIST. Elles couvrent enfin 120 domaines de conservation et d'acquisition et sont l'élément clé de la politique de fourniture nationale de documentation scientifique de la DFG.

Au côté des SSG-Bibliotheken, les bibliothèques spécialisées (Spezialbibliotheken ou Fachbibliotheken), souvent subordonnées à une SSG-Bibliothek, comblent les lacunes du réseau de fourniture de documentation scientifique et technique. Ce sont parfois des bibliothèques d'entreprise ou d'établissement industriel privé. Parmi celles-ci se trouvent les trois bibliothèques centrales spécialisées (Zentrale Fachbibliotheken), qui sont particulièrement actives dans la réalisation des ViFa.

2.1.2.3 La coordination des politiques de numérisation en Allemagne

Plusieurs institutions ou organismes nationaux jouent le rôle de courroie de transmission et assurent la coopération et la coordination du Bund avec les Länder, les établissements concernés par la numérisation et avec l'Union européenne.

- Le *Conseil scientifique*¹¹⁹ (Wissenschaftsrat), où siègent 32 scientifiques et personnalités politiques, a, depuis 1957 et un accord passé entre les Länder et le Bund, pour mission de présenter des recommandations concernant le développement des universités, des sciences et de la recherche ;
- La *Conférence permanente des ministres de la Culture des Länder*¹²⁰ (Ständige Kultusministerkonferenz), assure la coordination du travail des ministres régionaux de la Culture et de la Science ;
- La *Commission pour la planification de l'Enseignement et le soutien de la Recherche*¹²¹ réunissant le gouvernement fédéral et les Länder (Bund-Länder-

119 <http://www.wissenschaftsrat.de/> (consulté le 15 février 2008).

120 <http://www.kmk.org/index0.htm> (consulté le 15 février 2008).

121 <http://www.blk-bonn.de/> (consulté le 15 février 2008).

Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung), qui était jusqu'au 31 décembre 2007, le lieu du débat entre le Bund et les Länder pour les questions de soutien à la Recherche. Depuis 2008, c'est la *Conférence générale pour la Science*¹²² (Gemeinsame Wissenschaftskonferenz, GWK) qui la remplace dans ses missions ;

- Le *Groupe de réflexion pour les affaires européennes relatives aux bibliothèques, musées, archives et la protection des monuments* (EUBAM, Arbeitsgruppe zu europäischen Angelegenheiten für Bibliotheken, Archiv, Museen und Denkmalpflege), a été initialement conçu comme un groupe interministériel, comportant des représentants des Länder et des établissements scientifiques et culturels et devant être un centre de référence unique rassemblant une information exhaustive sur les programmes de numérisation en Europe et en Allemagne. EUBAM avait pour mission de permettre, par son portail *Digital Library Forum*, une diffusion homogène de l'information et de transcender les difficultés inhérentes au système fédéral allemand¹²³. Toutefois, l'absence actuelle de représentation politique des Länder en son sein entrave son fonctionnement.

2.1.3 Au coeur de la numérisation : la DFG

Recréée en 1949, la DFG est au centre de l'activité scientifique en Allemagne. Elle assure le soutien financier de projets innovants qui lui sont présentés et développe des partenariats avec des institutions étrangères. L'association a pour mission de poser les fondations de la recherche du futur et d'anticiper les besoins de la communauté scientifique.

2.1.3.1 Une association des scientifiques

La DFG est, avant tout, une association indépendante tant du Bund que des Länder. Elle est certes financée quasi exclusivement par le BMBF et les Länder à hauteur de 2 milliards d'euro (des financeurs privés s'adjoignent de façon résiduelle) mais son fonctionnement et sa politique lui appartiennent.

Les organes dirigeants et décisionnels sont exclusivement composés de membres reconnus de la communauté scientifique allemande mais aussi internationale (il est fait

122 <http://www.gwk-bonn.de/> (consulté le 15 février 2008)

123 HAGEDORN-SAUPE, Monika et MAIER, Gerald. *Coordinating digitisation in Europe*. Member states progress report. Germany. Progress report of the National Representatives Group: coordination mechanisms for digitisation policies and programmes 2002. Site MINERVA [en ligne] <<http://www.minervaeurope.org/publications/globalreport/globalrepdf02/germany.pdf>> (consulté le 15 décembre 2007), p. 76.

appel à l'expertise de spécialistes étrangers) tous domaines confondus. Il faut ajouter que les membres du personnel administratif de la DFG, qui ont pour mission la gestion des demandes de subvention, ont généralement accompli un solide parcours universitaire (doctorat). La DFG est donc, en premier lieu, une communauté qui, dans le cadre des projets qui lui sont présentés, juge ses pairs.

Au sein de la DFG, c'est le département LIS (cf. Annexe 2) qui est en charge des questions relatives aux bibliothèques spécifiquement en charge de la documentation scientifique et technique. Le LIS assure la création et l'amélioration des infrastructures de l'information scientifique ainsi que l'acquisition de la documentation imprimée et électronique¹²⁴. L'une de ses missions phare est, depuis 2002, la création et le maintien d'une bibliothèque numérique scientifique nationale de recherche (vascoda). La politique qu'elle a tracée pour l'amélioration de l'infrastructure informationnelle a permis l'émergence et la croissance des ViFa. Parallèlement, elle soutient le développement de nouveaux logiciels et d'outils tant pour l'amélioration des systèmes d'information que pour l'exploitation du matériel numérisé.

2.1.3.2 Des principes pour la numérisation des documents scientifiques et techniques

Le LIS a élaboré, pour le développement de l'infrastructure de l'information en Allemagne, une politique fondée sur quatre piliers, auxquels les programmes de numérisation sont intégrés¹²⁵ :

1. la fourniture nationale de documentation scientifique (Überregionale Literaturversorgung), cadre dans lequel sont développées les ViFa et surtout le portail vascoda qui regroupe la majorité des ViFa ;
2. la transmission du patrimoine culturel (Kulturelle Überlieferung, KUL) pour assurer l'accès aux sources historiques ;
3. les publications électroniques, afin d'en rendre l'accès libre et d'assurer un archivage ;
4. la gestion de l'information, pour la création de réseaux permettant la juxtaposition d'offres d'informations hétérogènes.

¹²⁴ **ERMERT, Axel et al.**. *Coordinating digitisation in Europe*. Member states progress report. Germany. Progress report of the National Representatives Group: coordination mechanisms for digitisation policies and programmes 2003. Site MINERVA [en ligne] <<http://www.minervaeurope.org/publications/globalreport/globalrepdf03/germany.pdf>> (consulté le 15 décembre 2007), p.48.

¹²⁵ **Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)**. *Wissenschaftliche Literaturversorgungs- und Informationssysteme*. Op. cit., p.2

Le développement de ces quatre piliers aboutit à un plan d'action de 17 mesures (cf. Annexe 4) dont le but est l'implantation d'un environnement numérique intégré pour la couverture informationnelle scientifique de toutes les disciplines en Allemagne d'ici à 2015.

2.1.3.3 Une procédure scientifique de sélection

En aucun cas, la DFG ne suscite de projets quand bien même le développement lui en semblerait important. Elle élabore des politiques, présente des mesures-cadre et des plans d'action dans lesquels les projets proposés devront s'intégrer.

Les universités, les bibliothèques, les laboratoires, etc. bâtissent leur projet et le soumettent ainsi à la DFG en indiquant dans quelle politique ceux-ci sont supposés être assimilés. La procédure suivie à partir du dépôt du projet est extrêmement rigoureuse et assure la qualité scientifique reconnue des projets soutenus par la DFG. Avant le dépôt, les porteurs de projet peuvent bénéficier de conseils (Beratung) pour la compréhension de la procédure et la présentation du projet. Après le dépôt du projet (Antrag), ce dernier subit un examen formel (formale Prüfung) portant sur les aspects administratifs (par exemple l'établissement est-il en droit de faire une demande ?). À cet examen succède une étude du projet (Begutachtung) par des spécialistes des domaines concernés : ces scientifiques (deux par projets) sont bénévoles. Il est couramment demandé à des scientifiques étrangers de prendre part à cette étape pour assurer une expertise de qualité et indépendante. Dans le cadre des projets de numérisation en bibliothèque, il s'agit généralement d'un spécialiste de la bibliothéconomie et d'un spécialiste de la matière concernée par le projet. Ces deux experts rendent ensuite chacun un avis favorable ou non quant à l'intérêt, la faisabilité du projet et son potentiel pour la recherche. Ces avis sont, subséquemment, soumis à un collège d'experts¹²⁶ (Fachkollegiat), qui évalue la totalité de la procédure et effectue un examen contradictoire des avis remis par les deux experts. Un contrôle qualité juridique sera, parallèlement, accompli pour assurer la viabilité des projets. La procédure est conclue par le passage des projets devant l'instance de décision (Hauptausschuss), comité composé de scientifiques élus par la communauté scientifique allemande, qui choisira librement (en s'appuyant généralement sur les avis rendus) si le projet est retenu ou non.

126 Pour ce qui est des bibliothèques, il s'agit de l' Ausschuss für Wissenschaften, Bibliotheken und Informationssysteme.

2.1.3.4 La création d'un environnement numérique intégré

Objectif annoncé, les environnements numériques d'informations intégrés (virtuelle Forschungsumgebung) doivent être l'aboutissement d'une politique de la DFG, dont la numérisation rétrospective de la documentation scientifique et technique est un élément majeur. Les divers établissements disposant de l'information (bibliothèques, musées, archives) sont invités à collaborer¹²⁷ par la mutualisation de l'ensemble de l'information numérique. Le but est de permettre aux scientifiques de disposer aisément de l'ensemble des données existantes. Il faut donc développer les structures organisationnelles afin de construire les plates-formes correspondant aux matières et domaines donnant accès aux données primaires, à la littérature grise, aux textes, etc.. Pour l'heure, ce sont les sciences de la vie qui sont, principalement, concernées par cette perspective.

Il s'agit aussi de développer des outils et des modules permettant l'exploitation simultanée de la documentation nativement électronique et de la documentation numérisées, toutes deux rassemblées dans un même espace virtuel.

C'est aussi pour la réalisation de cet objectif que la DFG s'implique d'une part dans l'achat définitif de licences nationales pour l'accès en ligne à la documentation électronique (70 millions d'euros consacrés pour le plan 2004/2008), permettant un accès pérenne aux bases de données et périodiques sélectionnés et à leurs archives et, d'autre part, dans le développement de l'accès libre. La DFG est cosignataire de la Déclaration de Berlin portant sur l'Open Access¹²⁸.

2.2 Une infrastructure encore fragile

2.2.1 La mutation de l'infrastructure de l'information

L'accessibilité à l'ensemble du savoir disponible suppose de redessiner les infrastructures de la fourniture de l'information, adaptées à l'imprimé mais peu au document électronique, à l'accès souvent restreint.

¹²⁷ Ibid.

¹²⁸ **Deutsche Forschungsgemeinschaft**. *Praxisregeln im Förderprogramm "Kulturelle Überlieferung"*. DFG-Vordruck 12.151 – 3/07 – II 21. Site Internet de la Deutsche Forschungsgemeinschaft, [en ligne] <http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12_151.pdf> (consulté le 25 janvier 2008), p.15.

2.2.1.1 Le constat d'un besoin de structuration

Avec 460 400 scientifiques, dont près de 286 000 en entreprises privées et 1,8 millions d'étudiants, la couverture des besoins en documentation scientifique et technique est une tâche complexe. C'est ainsi, d'abord, à partir du constat de l'hétérogénéité des publics à desservir que la réflexion sur l'infrastructure de l'information a été ouverte. Par ailleurs, le nombre des domaines à couvrir tout comme l'interdisciplinarité devaient encourager à la réalisation de profonds changements dans l'environnement des bibliothèques scientifiques pour l'amélioration durable des infrastructures de l'information.

L'élément déclencheur de l'évolution de l'infrastructure a été le *Mémorandum sur la poursuite du développement de la fourniture nationale de documentation*¹²⁹, réalisé par la DFG et publié en 1998 et dans lequel la conception de ViFa est esquissée. La bibliothèque numérique scientifique n'y est pas envisagée comme une bibliothèque classique qui présenterait, à la place de livres, des médias numériques mais une bibliothèque qui diffuserait l'ensemble des savoirs disponibles dans un domaine quelle que soit la forme et indépendamment de sa localisation¹³⁰.

L'objectif est de rendre visible la production électronique, de permettre l'accès à la documentation imprimée de référence et, enfin, d'organiser des sources de documentation de nature hétérogène. Simultanément, la réponse au besoin d'information par une infrastructure solide suppose que l'information fournie soit pertinente et fiable, donc validée scientifiquement. La garantie de la disponibilité de la bonne information (complète, qualité de contenu et de structure) au bon moment et dans la bonne forme (accès en plein-texte par exemple) sont les exigences premières auxquelles l'infrastructure se doit d'apporter une réponse¹³¹.

Le second constat est celui d'un fort potentiel de développement dans le domaine de la formation et la possibilité de l'exploitation économique de ce développement, permettant à l'Allemagne de « devenir l'un des premiers États au monde délivrant le mieux les technologies d'information et de communication »¹³². L'épanouissement futur de l'infrastructure sera ainsi et avant tout tributaire de la coordination de l'offre

129 « Memorandum zur Weiterentwicklung der überregionalen Literaturversorgung ». MICHEL, Volker. *Das Konzept „Virtuelle Fachbibliothek“ – Resümee und Ausblick*. In : ABI-Technik, Munich, Heft 4, 2006, p. 246.

130 Bundesministerium für Bildung und Forschung (dir.). *Zukunft der wissenschaftlichen und technischen Information (wtI)*. Op. cit., p. 58.

131 Id., p. 10.

132 Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit et Bundesministerium für Bildung und Forschung (dir.). *Informationsgesellschaft Deutschland 2006*. Aktionsprogramm der Bundesregierung. Hof/Saale : Mintzel-Druck GmbH, décembre 2003, p.12.

d'information aux niveaux local et national, et ce par le biais des bibliothèques scientifiques.

2.2.1.2 Le remodellement de l'infrastructure de l'information

À la suite du *Mémorandum*, des projets de bibliothèques numériques scientifiques, les ViFa (la première ayant été la ViFa Psychologie, lancée dès octobre 1998) sont lancées. Le portail vascoda, centralisant l'offre documentaire des ViFa, est rapidement élaboré pour répondre aux besoins de recherches interdisciplinaires¹³³.

C'est à présent autour de six prescriptions que se construit l'infrastructure de l'information en Allemagne : 1°) assurer l'accès, 2°) assurer l'efficacité et la qualité de la fourniture de l'information, 3°) permettre le rassemblement ou la concentration des accès à un domaine (pour l'attractivité et l'efficacité), 4°) créer une valeur ajoutée par l'offre de services, 5°) assurer le management de l'information et du savoir, 6°) se concentrer sur les besoins de l'utilisateur¹³⁴.

À ce titre, il faut considérer que l'idéal, pour l'utilisateur, est d'avoir, naturellement, accès à tout sans restriction, ce qui suppose des investissements massifs de l'État dans les bibliothèques numériques afin d'assurer l'exhaustivité de l'offre. En ce qui concerne l'accès aux documents, il s'agit de financer l'achat de licences d'accès aux documents électroniques, l'innovation en matière de moteurs de recherche, mais aussi de permettre l'intégration d'outils (tools) et de modules d'exploitation des documents, adaptés aux domaines scientifiques. Dernier élément, enfin, l'intégration du multilinguisme (en particulier dans les métadonnées bibliographiques) permet une recherche élargie.

2.2.1.3 Des réalisations nombreuses mais peu concertées

En matière de numérisation des documents scientifiques et techniques, les projets sont nombreux. Pour la seule numérisation rétrospective des documents imprimés, si l'Allemagne compte 52 programmes en 2003¹³⁵, au 28 août 2007, ce ne sont pas moins de 147 projets – ayant abouti ou en cours d'accomplissement – qui sont recensés¹³⁶. Cette

133 MICHEL, Volker. *Das Konzept „Virtuelle Fachbibliothek“*. Op. cit., p. 247.

134 Bundesministerium für Bildung und Forschung (dir.). *Zukunft der wissenschaftlichen und technischen Information (wtI)*. Op. cit., p. 22.

135 DEME, Agnès ; MONTAGNON, Sylvie ; RUSSEIL, Gilles et THOMPSON, Marie. *Recensement critique des projets de numérisations en Europe : état des lieux de l'innovation et perspectives d'évolution*. Mémoire de recherche. Villeurbanne : Enssib, 2003, p. 40.

136 Recensement des projets de numérisation des imprimés en Allemagne. Site Internet du Zentrales Verzeichnis Digitalisierter Drucke, <http://www.zvdd.de/sammlungen.html> (consulté le 14 novembre 2007).

profusion de projets, qui ne sont pas nécessairement connectés les uns aux autres, peut être dommageable en matière de visibilité de l'offre.

Les portails fédérateurs par ailleurs sont, eux aussi, nombreux. L'offre scientifique est ainsi très riche et les distinctions peu évidentes : à côté de [vascoda](http://www.vascoda.de/)¹³⁷, le portail fédérateur rassemblant l'offre bibliographique de la plupart des ViFa, se trouve, par exemple, le KVK¹³⁸ (Karlsruher Virtueller Katalog), méta-catalogue, pouvant donner un accès, certes indirect, aux bases de données ou à des documents en plein-texte par l'interrogation de catalogues de bibliothèques allemandes. Sont aussi accessibles des portails à vocation nationale et à vocation locale, portant parfois sur des domaines similaires (ceci étant vrai d'abord pour les portails culturels) et non liés, ce qui est susceptible de créer une confusion dans la lisibilité de l'offre.

Enfin, il faut noter que les centres de numérisation développent parfois un matériel technique propre pour s'adapter aux documents à numériser (taille, fragilité, support exceptionnel, etc.), à l'exemple du Centre de numérisation de Göttingen (GDZ, Göttinger Digitalisierungszentrum) qui a créé, en interne et avec le soutien d'un spécialiste autrichien, un matériel spécifique de numérisation, adapté au projet Gutenberg (cf. Annexe 4) et employé désormais pour la numérisation des documents rares et précieux. Les établissements développent, plus couramment, des logiciels, ainsi que l'a fait l'Université de Trèves qui a élaboré un environnement intégré de collecte de ressources scientifiques (WIRE, Word and Image Retrieval Environment) pour l'usage des historiens de l'art¹³⁹. Il apparaît que l'expérience acquise, tant pour le matériel technique que pour les logiciels, n'est pas mutualisée et que ces réalisations ne font pas l'objet d'un recensement à destination des autres établissements, susceptibles de rencontrer des interrogations et solutions similaires.

2.2.2 L'aspiration à la centralisation des ressources

Le grand nombre de programmes de numérisation mais aussi la volonté de constituer des collections numériques cohérentes conduisent à rechercher la centralisation de l'accès aux offres d'information.

137 <http://www.vascoda.de/>

138 <http://www.ubka.uni-karlsruhe.de/kvk.html>

139 RASPE, Martin. *An instrument for collecting visual and textual data*. In: Burch, Thomas ; Fournier, Johannes ; Gärtner, Kurt ; Rapp, Andrea (Hrsg.). *Standards und Methoden der Volltextdigitalisierung. Beiträge des internationalen Kolloquiums an der Universität Trier, 8/9 Oktober 2001*. Mayence : Akademie der Wissenschaften und der Literatur, 2003, p. 317.

2.2.2.1 La rationalisation par la centralisation

Plusieurs projets ont été mis en place à l'échelon national pour valoriser les diverses offres et promouvoir la recherche interdisciplinaire. Cette centralisation en un point unique de l'ensemble de l'information spécialisée d'un ou de plusieurs domaines apporte une appréciable valeur ajoutée au contenu par la possibilité, généralement, d'une recherche fédérée très élaborée. Le portail *vascoda*, par exemple, emploie une technologie de recherche performante pour puiser dans les catalogues et ressources des SSG-Bibliotheken et des bibliothèques centrales spécialisées, les ViFa et le *Disciplinary Information Consortia* (projet national). Ce dernier a été mis en place par le BMBF et la DFG. Par la création de communautés thématiques intégrant les institutions possédant les ressources documentaires, il tend à réunir la totalité des accès aux documentations de référence en plein-texte pour trois disciplines : 1°) la pédagogie et les sciences sociales par le portail *Infoconnex*¹⁴⁰, 2°) l'économie par le portail *GENIOS*¹⁴¹ et 3°) les sciences naturelles et la technologie par le portail *Getinfo*¹⁴².

Au côté de l'offre de *vascoda*, qui se veut la plus extensive, se trouvent des portails impliqués différemment dans la numérisation des documents scientifiques et techniques. Le portail *Zentrales Verzeichnis Digitalisierter Drucke*¹⁴³ (zvdd, Répertoire central des imprimés numérisés) assure plusieurs missions : d'une part, le recensement de la totalité des programmes de numérisation portant sur les imprimés en Allemagne, d'autre part un accès unique par un moteur de recherche à tous les titres numérisés disponibles librement sur Internet, enfin présente les modèles de métadonnées à respecter.

Suivant cette logique, le département LIS de la DFG soutient une initiative, nommée *DFG-Viewer*¹⁴⁴, lancée par la Staats- und Landesuniversitätsbibliothek de Dresde, à la fois ambitieuse et nécessaire. Fondée sur le Système de Gestion de Contenu libre TYPO3, elle consiste en la création d'une plate-forme unique devant rassembler la totalité des monographies numérisées des bibliothèques allemandes. C'est avant tout la possibilité de centraliser la totalité de l'offre en Allemagne qui anime le projet et fait ainsi préférer à une réflexion sur l'esthétique l'objectif de réunir l'ensemble des fichiers correspondant aux monographies numérisées. Le choix sera laissé à l'utilisateur de lire avec la présentation proposée par *DFG-Viewer* ou de rejoindre le site de la bibliothèque où

140 <http://www.infoconnex.de/>

141 http://www.genios.de/r_profisuche/fzs.ein

142 <http://www.getinfo-doc.info/>

143 <http://www.zvdd.de/>

144 Au 20 mars 2008 encore à l'état de prototype : <http://www.dfg-viewer.de/>

sont stockés les fichiers originels du document consulté. Au-delà, DFG-Viewer présente les modèles de métadonnées bibliographiques et de structure à respecter. La novation réside enfin dans l'utilisation d'une interface XML pour l'échange de métadonnées de structure et de métadonnées bibliographiques ou administratives en format METS/MODS. Ces éléments d'interopérabilité sont, bien sûr, fondamentaux pour réaliser une centralisation de la recherche malgré un éclatement des lieux de stockage des données.

2.2.2.2 La construction d'une Bibliothèque nationale : vers une bibliothèque numérique ?

La recherche de la centralisation, grâce à la numérisation rétrospective, est manifeste, aussi, par la création a posteriori d'une bibliothèque nationale. L'absence de bibliothèque nationale jusqu'à, pour le moins, la création en 1913 de la Deutsche Bücherei de Leipzig, a été la cause de très importantes lacunes dans la bibliographie nationale. Depuis plus de trente ans, divers programmes remédient par acquisition et, désormais, par numérisation, à ces carences. En particulier, les programmes VD 16 et VD 17 (et bientôt VD 18)¹⁴⁵ permettent de disposer d'une bibliographie rétrospective exhaustive pour les XVI^e et XVII^e siècles. Pour donner l'accès libre à l'ensemble de la production allemande (dans la limite du droit d'auteur), un collectif s'est créé : l'*Arbeitsgemeinschaft Sammlung Deutscher Drucke*¹⁴⁶ (Collectif pour la Collection des imprimés allemands), ayant pour objectif la réalisation d'une bibliothèque virtuelle nationale partagée et rassemblant six bibliothèques, chacune en charge d'une période historique : la Bayerische Staatsbibliothek de Munich (1450-1600), la Herzog August Bibliothek de Wolfenbüttel (1601-1700), la Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek de Göttingen (1701-1800), la Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg de Franfort sur le Main (1801-1870), la Staatsbibliothek zu Berlin – Stiftung Preussischer Kulturbesitz (1871-1912) et la DNB (à partir de 1913). L'idée d'une bibliothèque nationale partagée avait d'ailleurs été déjà soulevée en 1983 par Bernhard Fabian¹⁴⁷. C'est à la DNB qu'est revenue la responsabilité de l'archivage pérenne des données numériques. L'un des objectifs du collectif est, de plus, de développer des logiciels OCR suffisamment puissants pour la reconnaissance de textes anciens et de l'écriture gothique (Fraktur).

145 VD, abréviation de Verzeichnis der im deutschen Sprachraum erschienenen Drucke des 16./17./18. Jahrhunderts (Catalogue des imprimés parus dans l'espace germanophone au 16e/17e/18e siècle).

146 <http://www.ag-sdd.de/index.htm>

147 **FABIAN, Bernhard.** *Buch, Bibliotheken und geisteswissenschaftliche Forschung.* Göttingen : Vandenhoeck und Ruprecht, 1983.

Cette initiative, devenue outil indispensable¹⁴⁸ et complétée par la base de données de manuscrits *Manuscripta Mediaevalia*¹⁴⁹, sera certainement appelée à constituer l'armature d'une prochaine bibliothèque nationale numérique¹⁵⁰, souhaitée par le Gouvernement fédéral et la Commission européenne.

2.2.2.3 L'exigence d'adoption de standards internationaux

Pour la centralisation des données mais aussi pour l'exploitation internationale de l'information numérisée, les normes et standards techniques ou de procédure sont incontournables. Ceux-ci sont la condition préalable à un accès ouvert à l'information numérique et à un environnement informationnel efficace. Les rapports émanant du Bund insistent fortement sur la participation des scientifiques allemands aux congrès internationaux de normalisation, cette participation étant vue comme un élément indispensable à l'intégration de ces standards dans le paysage numérique allemand¹⁵¹.

2.2.3 La recherche du réseau

Tout comme la centralisation, le réseau permet à la fois d'améliorer l'offre de ressources virtuelles documentaires et de services et d'assurer la visibilité de cette offre. La construction des réseaux et leur durabilité sont indispensables à la validation scientifique et la reconnaissance internationale de la pertinence des contenus.

2.2.3.1 La coopération inter bibliothèques

Dans le cadre de la mutation de l'infrastructure de l'information, la relation traditionnelle des bibliothèques et des centres spécialisés d'information évolue vers des systèmes efficaces en réseaux, afin de répondre à la recherche de l'effet de synergie et des économies d'échelle. Cette transformation par une réorganisation des rapports entre les établissements et/ou l'intensification des liens déjà existants se traduit par exemple, pour ce qui est des programmes de numérisation, par la possibilité de profiter de l'expérience déjà acquise ou des ressources numériques déjà disponibles et pouvant être intégrées à d'autres projets. De la sorte, le projet *Jüdischer Periodika in National-sozialistischer-*

148 ERMERT, Axel ; HAGEDORN-SAUPE, Monika ; LIEDER, Hans-Jörg ; MAIER, Gerald et MENNE-HARITZ, Angelika. *Coordinating digitisation in Europe*. Member states progress report. Germany. Progress report of the National Representatives Group: coordination mechanisms for digitisation policies and programmes 2005. Site MINERVA [en ligne] <<http://www.minervaeurope.org/publications/globalreport/globalrepdf05/germany.pdf>> (consulté le 15 décembre 2007).

149 <http://www.manuscripta-mediaevalia.de/>

150 indifféremment appelée DDB pour Deutsche Digitalbibliothek ou DBD pour Digitalbibliothek Deutschlands.

151 Bundesministerium für Bildung und Forschung (dir.). *Information vernetzen – Wissen aktivieren*. Op. cit.

Deutschland (cf. Annexe 5), dont l'objectif était la numérisation de 25 titres de périodiques juifs de la période 1933-1943, a pu bénéficier de la "mémoire" créée par les Archives allemandes de la période d'exil durant la Seconde Guerre mondiale (Deutsche Exilarchiv)¹⁵².

La coopération de la Bibliothèque nationale est une composante majeure de la stabilité et de la durabilité du réseau qui se construit désormais mais aussi des projets eux-mêmes. Elle peut, ainsi, participer à la visibilité des projets, lorsque ceux-ci sont menés à leur terme, en mettant, par exemple, à disposition dans son OPAC les ressources numériques.

2.2.3.2 Les publications scientifiques contemporaines

La numérisation n'étant pas une fin, les ressources numérisées sont intégrées à des ensembles cohérents dans lesquels les documents nativement numériques ont une place importante. À côté des périodiques électroniques, les publications scientifiques de tout type constituent une part de l'offre. En conséquence, il est indispensable de considérer a priori leur place dans les programmes de numérisation. DINI¹⁵³, initiative allemande pour l'information en réseau (Deutsche Initiative für Netzwerkinformation), se concentre sur le développement des technologies modernes de communication et d'information. DINI permet d'organiser, en amont, la standardisation de publications scientifiques et des services en lien, par l'élaboration de directives¹⁵⁴. Cette initiative, lancée par les universités allemandes et des sociétés scientifiques, permet d'aboutir, par des accords entre les producteurs contemporains de l'information scientifique et technique, à une coopération et des normes.

2.2.3.3 Des participations extérieures encouragées

La construction de projets ne peut être effectuée que dans le cadre de collaborations de plusieurs établissements publics voire privés. La DFG encourage fortement les porteurs de projet à s'associer avec des partenaires disposant de ressources complémentaires ou pouvant réaliser certaines étapes (dans la chaîne de numérisation par exemple) en externe.

152 SEIB, Renate. *Die Digitalisierung jüdischer Periodika in NS-Deutschland*. Op. cit..

153 <http://www.dini.de/>

154 BERGENTHUM, Hartmut (Dr.). *Transatlantische Partnerschaft im digitalen Zeitalter*. Nachrichten. In : ABI-Technik, Munich, Heft 4, 2006, p. 258.

Les ViFa se construisent ainsi généralement sur la base de participations multiples. Les bibliothèques disposant des fonds les plus conséquents s'accordent avec des instituts universitaires ou d'autres bibliothèques afin de compléter l'offre virtuelle finale. En ce sens, l'exemple de *cibera* (cf. Annexe 7), ViFa d'études des États lusophones et hispanophones, est significatif, puisque l'Ibero-Amerikanisches Institut de Berlin (Institut d'études hispaniques relevant de la Stiftung Preussischer Kulturbesitz) s'est associé à l'Institut für Iberoamerika-Kunde de Hambourg, la Staats- und Universitätsbibliothek de Brême¹⁵⁵.

Pour assurer une offre exhaustive de la documentation et des services inhérents, les ViFa se construisent aussi en partenariat avec des organismes privés, comme la ViFa Chemie, actuellement en cours de réalisation, conçue principalement par la Technische Informationsbibliothek de Hanovre et la Société des chimistes allemands.

Le Gouvernement fédéral encourage les porteurs de projet à la recherche de partenariats public-privé pour le développement, en particulier, de plates-formes atteignant une masse critique de ressources¹⁵⁶. L'attractivité, pour les acteurs privés, de ces partenariats peut être accrue par l'étude de l'offre pressentie, afin que les besoins de certaines entreprises privées (dont les objectifs seraient très techniques) soient pris en compte et intégrés.

2.3 Une révolution dans la gestion de l'information

2.3.1 Situation à l'origine

L'organisation politique de l'Allemagne est de très loin la première raison qui explique le manque d'une politique de la numérisation globale, gérée de façon centrale. Les difficultés que pose la recherche du consensus entre les différents acteurs ont dû néanmoins être surmontées pour permettre la définition d'une politique nationale.

2.3.1.1 L'absence de politique nationale

En 2002, il n'existait pas de réseau ni même de projet en Allemagne de niveau national concernant la numérisation¹⁵⁷. À défaut, certains mécanismes, développés par la DFG,

155 **ABI-Technik**. *www.cibera.de*. Aktuelles. In : ABI-Technik, Munich, Heft 1, 2005, p.43.

156 **Bundesministerium für Bildung und Forschung (dir.)**. *Information vernetzen – Wissen aktivieren*. Op. cit.

157 **HAGEDORN-SAUPE, Monika et MAIER, Gerald**. *Coordinating digitisation in Europe*. MINERVA, 2002. Op. cit., p. 77.

palliaient cette carence. Au côté des six réseaux régionaux de bibliothèques (cf. 2.1.1.2), se trouvaient des réseaux nationaux installés depuis longtemps, comme le Diskus-Verbund (Digitales Informationssystem für Kunst und Sozialgeschichte, Système d'information numérique pour l'histoire de l'art et l'histoire sociale), créé en 1977, ou la ZDB (Zeitschriftendatenbank, Banque de données de périodiques), elle aussi créée dans les années 1970. En 2003, le rapport MINERVA¹⁵⁸ sur l'état de la numérisation en Allemagne dénonce à nouveau l'absence de toute politique nationale du gouvernement pour la numérisation de patrimoine culturel. Le BMBF, en revanche, mène déjà une réflexion pour la consolidation d'une politique nationale pour la numérisation des documents scientifiques. L'une des idées principales, alors, est de réaliser, étape par étape, une bibliothèque numérique unifiée dans le domaine de l'information scientifique et technique en Allemagne. Dès lors, c'est sur le développement des infrastructures de l'information, celles fondées sur Internet, que se concentrera la politique.

2.3.1.2 La réflexion portée par le BMBF

Le BMBF est ainsi rapidement vu comme la structure fondamentale pour le développement de l'information scientifique et technique en Allemagne, en particulier dans la construction de multiples bibliothèques numériques scientifiques structurées qui permettront de répondre à une très forte demande en documentation accessible par Internet. Pour parvenir à cet objectif, la réflexion du BMBF se portera sur quatre orientations principales¹⁵⁹ :

- le développement de standards du Web, en prenant fortement en compte les initiatives internationales existantes et en participant activement à l'émergence de standards pour éviter que le pays ne devienne une enclave numérique ;
- la réflexion sur les structures des métadonnées, devant permettre d'accroître le potentiel de l'environnement du Web sémantique, but pour lequel il est, dès lors, nécessaire de mettre un terme à l'hétérogénéité des approches ;
- le développement de services qui permettront d'ajouter une réelle valeur ajoutée aux bibliothèques numériques ;
- le renforcement des systèmes d'archivage par la prise en compte des besoins et des objectifs des institutions ainsi que la formulation d'un concept national d'archivage.

¹⁵⁸ ERMERT, Axel et al.. *Coordinating digitisation in Europe*. MINERVA, 2003. Op. cit..

¹⁵⁹ Bundesministerium für Bildung und Forschung (dir.). *Zukunft der wissenschaftlichen und technischen Information (wtI)*. Op. cit., p. 62.

Deux constatations sous-tendent la conception des programmes nationaux de numérisation de la documentation scientifique : d'une part, l'accès aux informations scientifiques et techniques est un élément inhérent du processus scientifique, d'autre part, en raison des faibles ressources financières, il est nécessaire d'assurer l'efficacité de la création, tout comme de l'usage et de la transmission de l'information.

2.3.1.3 Premières propositions

Plusieurs solutions de développement sont considérées¹⁶⁰. La première possibilité est celle d'un portail réalisé sous la responsabilité des scientifiques mais alimenté et soutenu par l'État : les scientifiques seraient donc à même de bâtir, en fonction de leurs besoins, les services qui répondraient à leurs travaux. Cette première option supposait soit de faire émerger des représentants susceptibles d'accepter la responsabilité de cette mission soit de définir au préalable les exigences des scientifiques puis de déléguer la réalisation à un opérateur extérieur.

La seconde possibilité est celle de l'appel au marché, qui aurait conduit à la passation d'appels d'offre et la possibilité de l'acquisition de portions de l'infrastructure par des entreprises privées, par exemple des maisons d'édition. Deux constatations s'opposaient catégoriquement à cette solution : d'une part le fait que l'acquisition de ce type de marché par des maisons d'édition pouvait conduire celles-ci à ne présenter que les productions éditées par elles, ce qui irait à l'encontre de l'exhaustivité recherchée par les scientifiques, d'autre part le fait que cette option pouvait conduire à l'accaparement de pans de l'information scientifique par une entreprise privée.

La troisième option proposait l'inscription dans un réseau déjà existant pour s'intégrer à un ensemble satisfaisant et jouer un rôle de complément.

Enfin, la dernière possibilité retenue, prenant davantage en considération les réflexions européennes en cours, était celle des partenariats public-privé.

2.3.2 Le rapport qui a fait le changement

Référence dès sa publication en septembre 2002, le rapport *Information vernetzen – Wissen aktivieren* (Mettre en réseau l'information et activer le savoir), réalisé par le BMBF, expose une nouvelle conception de la fourniture de l'information (dans laquelle

¹⁶⁰ Id., p. 70.

la numérisation s'inscrira) et une nouvelle approche de l'accompagnement du passage d'une bibliothèque de l'offre à une bibliothèque de la demande.

2.3.2.1 L'utilisateur : la raison d'être de l'offre

Le rapport insiste particulièrement sur la place de l'utilisateur et sur l'attention à porter à ses besoins. L'individu doit être inscrit au premier plan des politiques de rénovation des infrastructures. Les nouveaux outils de communication et d'information doivent permettre d'individualiser l'information scientifique et de la rendre disponible.

Il s'agit à la fois de renforcer le savoir de tous et de réduire la fracture numérique tout en garantissant la diversité culturelle¹⁶¹. Il n'est pas tant question, en effet, d'élargir les collections que d'élargir l'accès aux ressources disponibles¹⁶². À ce titre, c'est l'ensemble de l'infrastructure qui doit être reconsidérée, de la production à la validation des contenus et l'archivage. Enfin, pour répondre très exactement aux besoins des individus, l'offre d'information doit être flexible et construite de façon modulaire. L'offre doit être aussi intégrable à des systèmes de management complexes du savoir ainsi qu'à des environnements individuels de travail et d'apprentissage.

Au-delà de l'archivage, la question de la pérennisation des sources numériques est abordée dans l'optique de la construction de bibliothèques scientifiques numériques individuelles. En effet, les sources numériques doivent être disponibles et localisées (adressage pérenne) définitivement afin que les usagers soient en mesure d'élaborer, par la sélection de sources selon leurs critères et pour une utilisation personnelle, leurs propres bibliothèques numériques.

2.3.2.2 L'IST allemande dans le monde

Au cœur du rapport, la notion d'information scientifique et technique (IST) est présentée comme l'un des éléments clés du développement économique de l'Allemagne. Le rapport ajoute que l'IST est le « moteur de l'innovation et l'instrument stratégique pour le positionnement de l'Allemagne dans le marché mondial »¹⁶³.

Il apparaît dès lors nécessaire d'instaurer des modèles économiques nouveaux et adaptés au champ numérique pour la mise sur le marché de l'information. Des intérêts économiques concurrents sont ainsi pointés, en particulier la concurrence de

161 **Bundesministerium für Bildung und Forschung (dir.)**. *Information vernetzen – Wissen aktivieren*. Op. cit., p.6.

162 **LITTLER, Gérard**. *La politique de numérisation de la bibliothèque nationale et universitaire de Strasbourg (BNUS)*. Op. cit., p. 50.

163 **Bundesministerium für Bildung und Forschung (dir.)**. *Information vernetzen – Wissen aktivieren*. Op. cit., p. 7.

conglomérats de médias et de maisons d'édition internationales, qui tentent de détenir la totalité de la chaîne de production de l'IST. Les réseaux mondiaux favorisent l'émergence d'oligopoles mondiaux voire de monopoles qui entrent clairement en conflit avec l'intérêt public d'un accès libre. C'est là le second aspect économique relevé : les publications électroniques d'éditeur s'acquièrent sous licence et non par achat. Le modèle économique traditionnel d'acquisition des publications scientifiques n'est donc pas transposable à l'univers électronique.

2.3.2.3 Une politique déclinée en trois axes

La politique de soutien et d'encouragement (Förderpolitik) se réfère à trois axes, qui doivent permettre à l'Allemagne d'assurer les flux d'information et l'existence des publications scientifiques, de donner à celles-ci la possibilité de faire face à la concurrence internationale et, enfin, d'inscrire ces flux dans le contexte européen.

1. Le premier axe retenu¹⁶⁴, "Objectif : Sciences et Formation", se concentre sur deux perspectives. D'une part la fourniture de l'information doit être obtenue par le développement des systèmes d'information disponibles et reposer sur une coordination conséquente des offres d'information au niveau local et national. La priorité doit être donnée à l'accès facile. D'autre part, les compétences des usagers en matière de maîtrise de l'information doivent être approfondies. Pour l'utilisation efficace de l'information, l'utilisateur doit en effet savoir trouver mais aussi évaluer et juger de sa pertinence (il faut donc que la maîtrise de l'information soit un élément de tous les niveaux de la formation, initiale ou continue).
2. Le second axe¹⁶⁵, "Objectif : Recherche", se penche sur les conditions de l'accès à l'information numérique. Ici sont évoquées les questions de normes et de standards techniques, ainsi que de portail et de systèmes d'accès intuitifs permettant une recherche interdisciplinaire.
3. Le dernier axe¹⁶⁶, "Objectif : Infrastructure", se décline en deux orientations. D'une part, sur la base des systèmes existants de fourniture d'information, il s'agit de parvenir à un approfondissement des structures déjà en place. D'autre part, le développement de formes innovantes de publications scientifiques est anticipé afin de répondre aux exigences des scientifiques.

164 Id., p. 8.

165 Id., p. 9.

166 Id., pp. 9-11.

3. La numérisation allemande dans le contexte européen

3.1 Le développement d'une politique européenne de la numérisation

3.1.1 Les acteurs de la numérisation dans l'Union européenne

Pas plus qu'une politique de numérisation ne se conçoit pour elle-même, déconnectée de son environnement, une politique de numérisation n'est pas davantage conçue dans le cadre strictement national. Elle se construit, souvent dans l'esprit d'un projet européen ou d'une extension future à l'Europe, en concertation avec les acteurs institutionnels européens, les bibliothèques nationales et les autres États membres.

3.1.1.1 La Commission européenne et le Conseil de l'Union européenne

En charge des politiques et des stratégies liées à la numérisation, c'est le commissaire européen chargé de la société de l'information et des médias – actuellement Mme V. Reding au sein de la Commission Barroso – qui soutient et présente les décisions de la Commission européenne en matière de numérisation et de bibliothèque numérique.

La Commission travaille sur les fronts politique, stratégique et technique pour mener des actions cohérentes et durables¹⁶⁷. Elle réalise ses projets portant sur la société de l'information en collaboration, entre autres, avec le Parlement européen, devant lequel elle présente ses travaux, ainsi que le Conseil de l'Union européenne. La Commission a été un instrument central pour concrétiser une coopération entre les États membres mais aussi entre États membres et États non encore membres (programme eEurope+ par exemple) et ce depuis 1990 en ce qui concerne les bibliothèques nationales. Depuis la formulation des Principes de Lund (Conférence de Lund, juin 2001), en particulier du principe selon lequel les États doivent collaborer pour rendre visible et accessible

¹⁶⁷ REDING, Viviane. *The role of libraries in the information society*. Op. cit..

l'héritage culturel et scientifique européen¹⁶⁸, la Commission s'est positionnée en tant qu'institution assurant la convergence en matière de politiques de numérisation et d'infrastructures du savoir scientifique des États membres. Elle contribue à développer les aspects techniques tant en travaillant avec les institutions culturelles qu'en suivant les conseils émis par les experts du Groupe d'experts de haut niveau (HLG, cf. 3.1.1.3). Elle a proposé et participe au suivi du 7^e programme-cadre (1^{er} janvier 2007 – 31 décembre 2013) de la Recherche et du Développement technologique (7^e PCRD)¹⁶⁹, dans lequel le développement des politiques de numérisation des documents scientifiques et techniques est intégré aux stratégies de mise à disposition, de valorisation et d'accessibilité du savoir scientifique (indépendance des chercheurs, développement industriel, excellence scientifique, etc.). Par ailleurs, la Commission assure le fonctionnement de politiques permettant la réalisation de stratégies définies par l'Union européenne (eContentplus, i2010 par exemple)¹⁷⁰. Enfin, elle évalue, à présent, le suivi de sa recommandation du 24 août 2006 par le biais de questionnaires (cf. Annexe 13).

Le Conseil de l'Union européenne prend, lui aussi, une part active au développement de stratégies englobant des politiques de numérisation et en apportant son soutien aux initiatives lancées par la Commission. Il propose, par ailleurs, les axes principaux des stratégies retenues, par exemple dans le cadre de la Bibliothèque numérique européenne¹⁷¹.

3.1.1.2 Les bibliothèques nationales – la DNB

Les bibliothèques nationales apparaissent comme les interlocuteurs privilégiés des institutions européennes, en matière de numérisation. Ce sont, en effet, à côté des contenus scientifiques, les biens culturels qui sont visés par la numérisation dans le cadre de l'Union européenne. Le développement du consortium Minerva, lancé en

168 Principes et plan d'action disponibles sous l'URL <<http://cordis.europa.eu/ist/digicult/lund-principles.htm>> (consulté le 27 février 2008).

169 **Union européenne.** Beschluss Nr. 1982/2006/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 über das Siebte Rahmenprogramm der Europäischen Gemeinschaft für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration (2007 bis 2013). Site Internet allemand du 6^e programme-cadre pour la Recherche, [en ligne], <http://www.rp6.de/inhalte/rp7/Download/dat/_fil_2167> (consulté le 27 février 2008), p. 4.

170 **Commission européenne.** *Communication au Parlement européen, au Conseil et au Comité économique et social sur l'information scientifique à l'ère numérique : accès, diffusion et préservation.* Site de l'Union européenne, [en ligne] <http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/communication-022007_fr.pdf> (consulté le 27 février 2008).

171 **Conseil de l'Union européenne.** *Conclusion du Conseil sur la numérisation et l'accessibilité en ligne du matériel culturel et sur la conservation numérique.* (2006/C 297/01). Site Europa [en ligne] <http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/doc/culture_council/council_conclusions_nov_2006/fr.pdf> (consulté le 26 février 2008).

octobre 2006 et élargi en consortium MinervaEC¹⁷², est désormais orienté vers le déploiement du projet d'une bibliothèque numérique européenne et fait donc des bibliothèques nationales des États membres des éléments incontournables de cette réalisation européenne. Ce réseau de compétences tend à centraliser les savoirs sur la numérisation et à tisser des liens entre les acteurs et les spécialistes de ces questions ; il soutient par ailleurs la stratégie *i2010* mise en place par la Commission européenne.

Les projets que soutiennent les bibliothèques nationales permettent généralement le développement de technologies et de plates-formes d'expertise assurant une fondation à la réflexion ultérieure portant sur la numérisation. Cette réflexion sert tant les projets relatifs aux biens culturels que ceux concernant les documents scientifiques et techniques.

De la même manière que d'autres bibliothèques nationales, la DNB a, ainsi, pris part, depuis une dizaine d'année, à de nombreux projets européens ayant abouti à l'approfondissement de connaissances techniques relevant de la numérisation. Parmi les plus anciens projets¹⁷³ (dont certains financés par l'Union européenne), la DNB s'est notamment impliquée dans :

- CARMEN (Content Analysis, Retrieval and Metadata : Effective Networking),
- EPICUR (Enhancement of Persistent Identifier Services-Comprehensive Method for unequivocal Resource Identification),
- MACS (Multilingual Access by Subjects),
- NEDLIB (Networked European Deposit Library),
- RENARDUS (Academic Subject Gateway Service Europe),
- TEL (The European Library),
- Impact (Improving Access to text, depuis quatre ans).

Si pour l'heure l'action des bibliothèques nationales, dans le cadre européen, est davantage tournée vers la mise à disposition de l'héritage culturel européen, les documents scientifiques et techniques ne bénéficient pas moins de l'expertise générée et partagée.

3.1.1.3 Des groupes médiateurs

Afin d'assurer les fonctions de médiation mais aussi de conseil, plusieurs groupes ont été constitués afin d'assister les gouvernements des États membres et les institutions

¹⁷² Ministerial Network for valorising Activities in digitisation , eContentplus – Supporting the European Digital Library. Site Internet [en ligne], <<http://www.minervaeurope.org/>> (consulté le 10 février 2008).

¹⁷³ HAGEDORN-SAUPE, Monika et MAIER, Gerald. *Coordinating digitisation in Europe*. Op. cit..

européennes impliquées. Parmi ceux-ci se trouvent, entre autre, le Groupe d'Experts de haut niveau et le Groupe de Représentants Nationaux.

- Le Groupe d'experts de haut niveau : entré en action le 27 mars 2006, le Groupe d'experts de haut niveau (HLG, High Level Expert Group on Digital Libraries) a été créé pour conseiller la Commission¹⁷⁴. Il est composé de 20 membres, venant de domaines divers (bibliothèques, musées, archives, industries technologiques, organisations scientifiques). Ce groupe d'experts conseille directement la Commission sur la façon d'aborder les défis que rencontre et rencontrera la construction d'une bibliothèque numérique européenne. Plus précisément, le HLG se penche sur la question des besoins de la communauté scientifique européenne et la manière dont il est possible de répondre durablement à ces besoins exprimés : le Groupe encourage ainsi vivement à ce que les données primaires soient disponibles et accessibles sans restriction pour la communauté scientifique. Par ailleurs, il recommande le dépôt légal obligatoire de toutes les formes de documents scientifiques et techniques. Pour que l'accès soit rendu le plus large possible, le HLG propose, de plus, de nouveaux modèles de gestion du droit d'auteur¹⁷⁵, en prenant en compte les divers systèmes des États membres. La question de l'accès aux bases de données privées est centrale dans les travaux menés par le Groupe puisque celui-ci estime que par ce biais 90% de la production scientifique mondiale est sous accès restreint. Le HLG plaide en faveur de la construction d'un réseau européen d'entrepôts de stockage de données numériques, établi sur les entrepôts existants déjà. Sur le plan politique, le Groupe conseille à la Commission européenne d'encourager la création d'agences et d'organisations de la recherche dans les États membres et de promouvoir les procédures de certification et l'usage de standards¹⁷⁶.
- Le Groupe des Représentants Nationaux : ce groupe (NRG, National Representative Group on digitisation policies in the EU Member States) est le médiateur assurant la coordination des politiques et des programmes de numérisation entre les États

174 **Commission européenne.** *i2010 : Digital libraries.* Site de la Commission européenne, [en ligne] <http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/doc/brochures/dl_brochure_2006.pdf> (consulté le 31 janvier 2008).

175 **High Level Expert Group on Digital Libraries.** *Report on Digital Preservation, Orphan Works and Out-of-Print Works, Selected Implementation Issues.* European Digital Library Initiative. Subgroup Copyright. 18 avril 2007. Site Internet de l'Union européenne [en ligne] <http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/doc/hleg_minutes/copyright/interim_report_16_10_06.pdf> (consulté le 26 février 2008).

176 **High Level Expert Group on Digital Libraries.** *Position Paper on Digital Research Data Access and Preservation.* Site Internet de l'Union européenne [en ligne] <http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/doc/hleg_minutes/scientific_information/research_data_preservation.pdf> (consulté le 18 février 2008).

membres. Les membres du Groupe sont officiellement nommés par chaque États. Le NRG fait progresser la numérisation dans l'esprit des Principes de Lund.

3.1.2 La marche de la politique européenne

3.1.2.1 Une politique durablement engagée

L'espace géographique européen apparaît comme le niveau pertinent pour l'approfondissement et la pérennité des infrastructures de l'IST : en effet, il pose les structures favorables au développement de techniques de pointe qui caractérisent les perspectives d'évolution de la numérisation¹⁷⁷. À ce titre, l'Union s'est largement impliquée dans la numérisation des documents scientifiques et techniques en assurant la mise en place de stratégies globales. En 1999 est lancé le programme eEurope, s'inscrivant dans la stratégie de Lisbonne, cherchant à faire de l'Union européenne d'ici 2010 l'économie de la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique du monde. Le programme eEurope visait à promouvoir la création de contenus culturels européens en ligne et la société de l'information. À celui-ci succéderont eEurope2002 puis eEurope2005 qui place particulièrement l'utilisateur au coeur de la réflexion¹⁷⁸. Parallèlement est mis en place eEurope+ à destination des États non encore membres. En juin 2001, en continuité avec eEurope, les États membres édictent une série de recommandations, les Principes de Lund, en vue, entre autres, de coordonner les programmes de numérisation et de valoriser l'héritage culturel et scientifique de l'Europe.

Les 15-16 novembre 2004, le Conseil de l'Union européenne rend ses conclusions sur le plan de travail 2005-2006 pour la culture, soulignant l'importance de la créativité et des activités de création pour la croissance économique en Europe et la nécessité d'un effort coordonné de numérisation. Dans ce contexte, le projet i2010 (cf. 3.1.3) a été lancé par la Commission. Le 30 septembre 2005, elle a défini, par le biais d'une communication, une stratégie de la numérisation. Enfin, le 24 août 2006, la Commission rend publique une recommandation sur la numérisation définissant clairement les cadres des politiques nationales de numérisation¹⁷⁹.

177 **DEME, Agnès et al.** *Recensement critique des projets de numérisations en Europe*. Op. cit., p. 9.

178 **Union européenne.** *eEurope 2005, synthèse*. Site Internet de l'Union européenne [en ligne] <http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/2002/news_library/documents/eeurope2005/execsum_fr.pdf> (consulté le 28 février 2008).

179 **Commission européenne.** *Recommandation de la Commission du 24 août 2006 sur la numérisation et l'accessibilité en ligne du matériel culturel et la conservation numérique*. Site Internet de la Commission européenne. Europe's Information

En 2006, la Commission a aussi financé une étude sur l'évolution économique et techniques des marchés de l'édition scientifique en Europe¹⁸⁰.

Succédant au programme eContent (2001-2004), le programme eContentplus (2005-2008) est aussi un élément notable de la progression de la politique européenne : il a été adopté par le Parlement européen et le Conseil de l'Union européenne dans le but de rendre le contenu numérique plus accessible et plus exploitable en facilitant la création et la diffusion d'informations. Ce programme a obtenu un financement de près de 150 millions d'euros et prévoit trois lignes d'action : 1°) faciliter l'accès aux contenus numériques, 2°) faciliter l'amélioration de la qualité et renforcer les bonnes pratiques en ce qui concerne les contenus, 3°) renforcer la coopération entre les acteurs¹⁸¹.

3.1.2.2 Le 7^e PCRD

Les technologies de l'information et de la communication constituent l'un des dix grands domaines auxquels s'attache le 7^e PCRD (Programme-cadre pour la Recherche et le Développement technologique). Ce programme est financé par la Communauté européenne à hauteur de 50,521 milliards d'euros¹⁸². Dans le cadre du programme, il revient à la Commission de prendre des mesures pour poursuivre la promotion de l'accès aux publications de la recherche soutenue par ses programmes. La Commission engage d'ailleurs notoirement sa politique dans le sens de l'édition scientifique en libre accès et souhaite encourager les scientifiques à utiliser ce biais de publication. L'objectif est, par ailleurs, de permettre à terme la publication d'articles scientifiques directement dans les répertoires ou entrepôts virtuels ouverts tout en prenant en compte les spécificités des disciplines en ce qui concerne les lignes directrices données sur la publication des articles¹⁸³.

Les infrastructures constituent l'autre point essentiel de la mise à disposition des documents scientifiques et techniques dans le cadre du 7^e PCRD. Au final, ce sont 50 millions d'euros qui sont consacrés en 2007-2008 pour les infrastructures, principalement les entrepôts numériques¹⁸⁴. Par ailleurs, 25 millions d'euros (15 dès

Society, thematic portal, [en ligne] <http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/doc/recommendation/recommendation/fr.pdf> (consulté le 30 janvier 2008).

180 Étude disponible sous l'URL <http://ec.europa.eu/research/science-society/pdf/scientific-publication-study_en.pdf>.

181 http://www.ddm.gouv.fr/rubrique.php3?id_rubrique=29 (consulté le 29 février 2008).

182 **Union européenne**. Beschluss Nr. 1982/2006/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18.12. 2006 . Op.cit., p.5.

183 **Commission européenne**. *Communication au Parlement européen, au Conseil et au Comité économique et social sur l'information scientifique à l'ère numérique*. Op. cit., p. 10.

184 Id., p. 11.

2007) sont mis à disposition des activités de recherche sur la préservation numérique (mise en place d'un réseau de centres de compétence pour la préservation numérique) et sur les outils d'utilisation collaborative des contenus.

3.1.2.3 La participation de l'Allemagne aux projets européens

Le cadre de l'Union européenne permet la mise en place de nombreux projets thématiques ou technologiques, auxquels les États membres prennent part sous la forme d'une participation institutionnelle ou par le biais d'entreprises privées. Concernant les documents scientifiques et techniques, les 5^e et 6^e PCRD (respectivement 1998-2002 et 2002-2006) ont donné une réelle impulsion à la numérisation et aux technologies nécessaires aux processus de numérisation. Parmi les projets auxquels l'Allemagne s'est jointe, deux notamment – le premier étant thématique, le second à visée technologique – soulignent son implication à l'échelon européen.

Le consortium *EULER*¹⁸⁵, d'une part, lancé en 2001, a abouti à la réalisation d'une bibliothèque numérique scientifique évolutive de mathématiques pures et appliquées. Ce projet de mise à disposition de services et de contenus à destination de la communauté scientifique a été élaboré par la communauté elle-même et continue d'être dirigée par elle puisque c'est l'European Mathematic Society (EMS) qui assure la direction exécutive et scientifique du consortium. De la sorte est assurée 1°) la conformation des objectifs et des possibilités technologiques aux besoins de la communauté scientifique, 2°) la qualité des contenus. Élargi sous le nom d'*EULER-TAKE-UP*, le projet a cherché à devenir la référence européenne et mondiale dans sa discipline.

Parmi les projets technologiques auxquels l'Allemagne a été intégrée, d'autre part, le projet *Metae*¹⁸⁶ avait pour but de permettre une large automatisation de la numérisation de périodiques et de monographies. L'un des sous-objectifs du projet tendait à permettre une utilisation fiable de logiciels OCR pour la typographie gothique (précisément Fraktur) qui a été employée pour plus de 80% des publications de l'aire germanophone jusqu'en 1941. Le développement d'un logiciel OCR, à partir de dictionnaires, capable de lire et retranscrire (sans processus d'adaptation) cette typographie est un élément central de la numérisation de masse dans de nombreux pays européens et donc de l'accès

185 <http://www.emis.de/projects/EULER/About.html>

186 The Metadata Engine Project, <http://meta-e.aib.uni-linz.ac.at/index.html>

aux contenus. Sept États – dont les États-Unis par la Cornell University Library – ont participé et de nombreuses entreprises privées se sont jointes à *Metae*, comme la société Mitcom Computer Media GmbH pour l'Allemagne.

3.1.3 L'initiative i2010

Pour les politiques de numérisation de chaque État membre, l'initiative i2010 propose une perspective de collaboration approfondie et de mutualisation.

3.1.3.1 De principio

L'initiative i2010 a été lancée par la commissaire européenne V. Reding en juin 2005. Cette initiative, relative aux politiques portant sur la société de l'information et les médias, vise à assurer la cohérence des actions menées par la Commission dans ces domaines et à accroître la contribution des technologies de l'information et des communications aux performances économiques de l'Union européenne selon la stratégie renouvelée de Lisbonne¹⁸⁷. La plupart des actions prévues au titre du premier pilier de i2010, à savoir créer un espace européen unique de l'information, ont été entamées dès 2006. C'est, ainsi, l'élaboration d'une stratégie à long terme qui a été prévue par la Commission, faisant notamment le lien avec l'enseignement et la formation¹⁸⁸. i2010 correspond à un ensemble de politiques proactives pour améliorer, à terme, la compétitivité économique européenne.

3.1.3.2 Les piliers de l'initiative

Trois priorités (piliers) ont été définies. D'une part, l'initiative tend à la création d'un espace commun de l'information afin de réaliser une structure moderne assurant une régulation de l'offre et orientée vers les marchés économiques. Ce premier pilier est supposé participer de la convergence des économies numériques et stimuler la disponibilité des contenus numériques. D'autre part, les investissements dans la recherche et les innovations des technologies de l'information et des communications constituent le second pilier de l'initiative. Enfin, i2010 repose sur la promotion d'une société européenne de l'information convergente¹⁸⁹, que la Commission promeut par une détermination politique.

187 **Commission européenne.** *i2010 : Digital libraries.* Op. cit..

188 **Commission européenne.** *Communication au Parlement européen, au Conseil et au Comité économique et social sur l'information scientifique à l'ère numérique.* Op. cit., pp. 4 et 7.

189 **REDING, Viviane.** *The role of libraries in the information society.* Op. cit..

Toutefois ces piliers ne peuvent constituer une fondation solide qu'à condition de circonscrire et de considérer les défis principaux. Ceux-ci sont d'abord d'ordre économique et financier puisqu'il s'agit d'engager un processus coûteux (malgré la sélection des documents). Ensuite, la gestion du droit d'auteur dans les États membres s'avère complexe : les archives et les bibliothèques bénéficient d'exceptions pour la numérisation à titre de copie, mais cette exception a été implantée différemment dans les États. La question organisationnelle est le troisième défi puisque la coopération est un élément indispensable de l'optimisation des ressources disponibles. Dans l'optique de la restriction des dépenses, la recherche de partenariats public-privé est fortement encouragée tant pour la numérisation que l'exploitation des ressources. Enfin, l'accessibilité aux contenus suppose une réflexion en amont sur la construction ergonomique et la présentation qui seront adoptées.

3.1.3.3 La bibliothèque numérique selon i2010

La bibliothèque numérique est un projet phare de l'initiative. La Commission a publié, dans le cadre de cet effort, des orientations sur la numérisation, l'accessibilité en ligne des matériels culturels et la conservation des documents numérisés ainsi que sur les ressources scientifiques. Elle supervise, d'ailleurs, en 2008 la mise en œuvre de la recommandation sur la numérisation de 2006 (cf. 3.1.2.1). L'initiative i2010 doit aboutir à ce qu'en 2010 toutes les bibliothèques, archives et musées intègrent leurs contenus numériques à l'infrastructure de la Bibliothèque numérique européenne (BNE) : la Commission ne souhaite pas la création d'une bibliothèque unique au niveau européen mais s'exprime en faveur d'un réseau et de l'association de différentes bibliothèques numériques et de différentes institutions. Cette conception d'une BNE sous-entend une forte coopération afin d'éviter les doublons lors de projets de numérisation, mais aussi une collaboration dans le montage des projets, le partage de l'expertise acquise et l'émergence de normes. La Commission européenne a insisté sur l'importance de trouver des solutions qui soient, aussi, efficaces en termes de coût et encourage à la réalisation d'économies d'échelle. Cette préconisation n'est toutefois pas contraire – la Commission le rappelle – à ce que les États élaborent par eux-mêmes leurs propres piliers de développement¹⁹⁰.

La réalisation des bibliothèques numériques à un niveau européen implique un travail en priorité sur trois principaux points : 1°) dans le cadre de la numérisation, la gestion et la

¹⁹⁰ Id.

recherche d'un consensus concernant les multiples formats, 2°) l'accès aux ressources au-delà des réseaux, les usagers aspirant à un accès dégagé de la bibliothèque productrice de l'offre, 3°) la préservation et l'archivage des ressources numériques (supposant des réponses aux questions de migration par exemple)¹⁹¹.

3.2 Une bibliothèque numérique européenne

3.2.1 Des initiatives pour une BNE

La réalisation de la BNE est un objectif lancé et soutenu par la Commission européenne. Ce projet est davantage tourné vers les contenus culturels que les contenus scientifiques et techniques. Néanmoins, l'Allemagne y prend une part très active et les avancées permises par la BNE seront potentiellement transposables à l'univers scientifique.

3.2.1.1 The European Library

Élément fondateur de la Bibliothèque numérique européenne, GABRIEL¹⁹² était un réseau de 38 bibliothèques nationales, rassemblées sous les auspices de la Conférence des bibliothèques nationales européennes (CENL)¹⁹³. Le réseau GABRIEL, dont la DNB était partenaire et présenté en 1995 à la CENL, proposait alors un accès aux catalogues en ligne, aux expositions, etc.. À GABRIEL a succédé TEL (The European Library), portail offrant un accès à des ressources combinées numériques, nativement ou non, de 45 bibliothèques nationales européennes.

La CENL assure la supervision de TEL, après avoir assuré celle de GABRIEL. C'est d'ailleurs l'Allemagne qui est en charge de la direction de la CENL en la personne de Mme Elisabeth Niggemann, directrice générale de la DNB. Il faut noter, de même, que, si la CENL est une fondation sous droit néerlandais, le siège de la conférence est en Allemagne, à la DNB. La Conférence a approuvé en septembre 2005 la résolution portant sur la numérisation du patrimoine culturel européen¹⁹⁴ : dans la continuité des Principes de Lund, la CENL a souhaité, par la création de TEL, proposer une plateforme et un réseau organisationnel exemplaires, fondés sur le multilinguisme et la

191 **Commission européenne.** *Communication au Parlement européen, au Conseil et au Comité économique et social sur l'information scientifique à l'ère numérique.* Op. cit., pp. 4 et 7.

192 Gateway to the Europe's National Libraries.

193 **LEHMANN, Dieter-Klaus.** *Die Deutsche Nationalbibliothek, son rôle pour la création d'une bibliothèque numérique pour l'Europe.* In : Bulletin des Bibliothèques de France, Paris, n° 4, 1998, p. 30.

194 **Conference of European National Librarians.** *CENL Luxembourg Resolution on digitisation of European Cultural Heritage.* Site Internet de la Bibliothèque nationale d'Estonie [en ligne] <http://www.nlib.ee/cenl/docs/CENL_Luxembourg_Resolution_final.pdf> (consulté le 29 février 2008).

diversité culturelle, pour permettre la coopération des bibliothèques nationales et la coordination des initiatives nationales à l'échelon européen.

3.2.1.2 TEL-ME-MORE

Dans le cadre du 6^e PCRD le projet TEL-ME-MORE¹⁹⁵ a été soutenu par la Commission européenne. C'est la bibliothèque nationale allemande, la DNB, qui a coordonné cette action, à laquelle ont participé l'ensemble des bibliothèques nationales des nouveaux États membres. Le projet a commencé le 1^{er} février 2005, pour une durée de 24 mois. Il a été alloué un budget de 1,4 millions d'euros, avec pour but de stimuler et de faciliter la participation d'organisations des dix nouveaux États membres de l'Union européenne, dans des projets soutenus dans le cadre de la société de l'IST¹⁹⁶. Plus précisément, le projet cherche à étendre les services de réseaux développés dans TEL aux dix nouveaux membres : des outils de lecture de la société de l'IST dans l'Union européenne sont donnés aux dix États, afin que ceux-ci puissent à leur tour intégrer les projets et activités lancées dans le cadre de l'Union. TEL-ME-MORE a proposé pour chacun d'eux une interface dans leur langue nationale pour les services de TEL, disponibles dans chacune des bibliothèques nationales.

Ce projet avait trois visées principales : 1^o) développer un agenda de la recherche, 2^o) approfondir les partenariats européens et accroître la participation des nouveaux États membres aux projets, 3^o) assurer le meilleur accès possible aux ressources informationnelles en Europe pour tous les chercheurs.

De plus, il s'agissait de sensibiliser ces États aux questions relatives aux données numériques et d'encourager l'usage de standards pour l'échange et le partage de données (protocoles, standards du Web, norme Z 39.50, OAI-PMH, etc.)¹⁹⁷.

De la même manière, les services proposés par TEL ont intégré les ressources que les nouveaux membres ont mis à disposition.

3.2.1.3 EDLnet

Dans le cadre de l'initiative i2010, le réseau thématique EDLnet¹⁹⁸ a été lancé afin de parvenir à un consensus interdisciplinaire sur les questions d'interopérabilité entre les musées, les bibliothèques, les archives, détenteurs de contenus culturels. Ayant pour

195 The European Library: Modular Extension for Mediating Online REsources.

196 ERMERT, Axel et al.. *Coordinating digitisation in Europe*. 2005. Op. cit..

197 VILKS, Andris (directeur de la Bibliothèque nationale de Lettonie). *TEL-ME-MORE*. Site Internet de Baltic Sub-Regional Competence Center [en ligne] <www.balticit.com/ist4balt/ppt/Vilks.ppt> (consulté le 29 février 2008).

198 <http://www.europeandigitallibrary.eu/edlnet/>

objectif la construction de la bibliothèque numérique européenne, le réseau EDLnet est administré au titre de projet de recherche de TEL et coordonné par la bibliothèque nationale des Pays-Bas. La réflexion EDLnet s'organise autour de cinq axes (Work Packages), parmi lesquels se trouve l'axe "Interopérabilité sémantique et technique", que coordonne l'Université de Hambourg en la personne de M. Stefan Gradmann. Les résultats de ce réseau seront, d'une part, la mise en ligne d'un prototype de la BNE dès novembre 2008 et, d'autre part, la formulation de recommandations pour la recherche future dans le domaine du partage et de l'interopérabilité afin d'assurer la pérennité de l'accès au patrimoine culturel européen.

3.2.1.4 Thèses en ligne

La BNE correspond en priorité à une offre de contenus culturels. Bien que n'ait pas encore abouti, pour l'heure, une dynamique européenne tournée vers la construction d'un portail interdisciplinaire européen, fondé sur des bibliothèques numériques scientifiques spécialisées, à l'image de vascoda, certains projets élaborés sur des contenus scientifiques et techniques sont susceptibles d'être de futures pierres d'achoppement pour une ou des bibliothèques numériques scientifiques européennes. À côté des ViFa, l'Allemagne développe des services de mise en ligne des thèses, qui se trouvent ensuite recherchables et disponibles en accès libre. Trois projets majeurs ont été ainsi réalisés. *TheO*¹⁹⁹ est le catalogue exhaustif des thèses numériques : il propose un unique service de recherche dans la totalité des thèses numériques ou numérisées soutenues en Allemagne. Au côté de *TheO*, la DNB assure sa mission d'archivage de la production de la bibliographie nationale, archivant les thèses sous format numérique, et offre, par le portail *dissonline*²⁰⁰ un service d'information sur les procédures à suivre, la législation et l'intérêt de la publication électronique en libre accès. *Dissonline* propose par ailleurs une recherche dans le catalogue de thèses électroniques de la DNB. Enfin, certaines universités ont développé un service de publication en ligne des thèses, en particulier l'Université Humboldt de Berlin par le projet *Digitale Dissertationen*²⁰¹ qui archive aussi l'ensemble de la production universitaire des étudiants.

Au niveau international, l'organisation *NDLTD*²⁰² (Networked Digital Library of Theses and Dissertations), propose le téléchargement de programmes de mise en forme de

199 <http://www.iwi-iuk.org/dienste/TheO/>

200 <http://www.dissonline.de/>

201 <http://dochost.rz.hu-berlin.de/epdiss/>

202 <http://www.ndltd.org/index.en.html>

thèses, ainsi qu'un service d'informations quant à l'intérêt de l'accès électronique et aux législations nationales. *NDLTD* propose aussi un accès aux thèses soutenues en Europe et une aide pour la localisation et la recherche de documents. L'université Georg-August de Göttingen est partie prenante de cette organisation.

3.2.2 Des projets pour la pérennité des contenus numérisés

L'Allemagne a pris une part active à de nombreux projets européens qui ont permis d'accroître l'expertise et la technologie nécessaires à la construction de bibliothèques numériques, scientifiques ou non. De nouveaux projets européens, financés par la Commission, s'élaborent et l'Allemagne tend à y jouer, là aussi, un rôle de premier plan.

3.2.2.1 DIEPER

Piloté par la Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek (SUB) de Göttingen, le projet DIEPER²⁰³ (DIgitised European PERiodicals), avait commencé en novembre 1998. Ce projet, financé par l'Union européenne et qui s'est achevé en janvier 2001, réunissait onze partenaires (dont trois allemands) de huit pays européens en un réseau virtuel afin d'élaborer un accès unique aux périodiques numérisés rétrospectivement.

L'ambition du projet était avant tout de stimuler la recherche de standards communs et d'éviter l'éparpillement que laissait entrevoir la multiplication des projets de numérisation. Un format d'échange de données a été défini afin de permettre le fonctionnement d'un moteur de recherche qui effectuait une requête unique sur des sites multiples²⁰⁴. Supposée persister, l'infrastructure bâtie pour DIEPER est toutefois passée au second plan, faisant place à d'autres organisations bâties sur ses avancées.

Les recommandations formulées par DIEPER correspondent à une approche qui est toujours d'actualité : 1°) l'adoption d'une résolution minimale de 600 dpi²⁰⁵ pour la scannérisation, 2°) la sauvegarde des *digital master* en format TIFF, 3°) la conversion en GIF, JPEG ou PNG pour la visualisation sur le Web, 4°) la formulation des métadonnées en Dublin Core, 5°) la sauvegarde des fichiers après utilisation d'un logiciel OCR en TEI/XML, 6°) un adressage pérenne²⁰⁶.

203 <http://dz-srv1.sub.uni-goettingen.de/GDZ/dieper/>

204 LETROUIT, Carole. *Le projet DIEPER. Coordonner les initiatives de numérisation*. Chronique. Site Internet de l'ENSSIB [en ligne] <<http://bbf.enssib.fr/sdx/BBF/frontoffice/2000/06/document.xsp?id=bbf-2000-06-0089-003/2000/06/fam-tourhorizon/tourhorizon&nDoc=3&statutMaitre=non&statutFils=non&tri>> (consulté le 19 juillet 2007).

205 Dots per inch ou points par pouce.

206 LETROUIT, Carole. *Le projet DIEPER*. Op. cit..

La réflexion engagée par DIEPER prenait aussi en compte les questions de droit d'auteur (et tentait de trouver une réponse) et d'intégration des contenus numérisés à des ensembles comprenant des documents nativement électroniques.

DIEPER était, d'ailleurs l'une des premières pistes – exprimées – vers la construction d'une bibliothèque numérique européenne. Son but était, en ce sens, de faire la démonstration de la validité de la procédure : à savoir la numérisation en des lieux différents mais avec une approche commune et permettant une interrogation unique.

Au côté de DIEPER, des projets portant sur la numérisation des périodiques ont été lancés et continuent, à ce jour, de fonctionner, comme, par exemple, le projet DigiZeitschriften²⁰⁷, mené aussi par la SUB et qui donne accès à plus de 120 périodiques de 18 disciplines (près de 4 millions de pages) pour un usage scientifique.

3.2.2.2 DRIVER

Cofinancé par le 6^e PCRD, mis en marche le 1^{er} juin 2006, le projet DRIVER²⁰⁸ (Digital Repository Infrastructure for European Research), a pour objectif premier la recherche de la connexion entre les répertoires d'information scientifique européens²⁰⁹. Parmi les douzes partenaires se trouvent, à nouveau, la SUB de Göttingen ainsi que l'université de Bielefeld. DRIVER établit actuellement l'infrastructure future du savoir scientifique en Europe. Il doit permettre d'accéder à tout type de document ou de sources : rapports, documents de travail, pré-publications, etc. Son action se décline en trois axes :

- l'optimisation des infrastructures du savoir déjà existantes (GEANT et GEANT2) en proposant tout type de ressources,
- la contribution à l'infrastructure du savoir scientifique en Europe,
- l'intégration des bases du savoir de la recherche européenne à l'infrastructure mondiale.

Pour parvenir à créer ce réseau interdisciplinaire scientifique, DRIVER met en place 51 répertoires dans cinq pays en tant que structure prototypale et prépare l'intégration de centaines de répertoires de tous les pays partenaires dans l'Union européenne. Certaines institutions nationales (comme DINI pour l'Allemagne par exemple) participent largement au développement de ce projet qui s'inscrit aussi dans les programmes de réflexion sur les standards (ISO principalement) afin d'instaurer des usages communs.

207 <http://www.digizeitschriften.de/>

208 <http://www.driver-repository.eu/>

209 **Commission européenne.** *Communication au Parlement européen, au Conseil et au Comité économique et social sur l'information scientifique à l'ère numérique.* Op. cit., p. 9.

Une grande part des contenus détenus dans ces répertoires relèvent de l'accès libre (Open Access). Ceci va dans le sens des principes de l'accès libre du savoir scientifique, tels que présentés dans la "Déclaration de Berlin" et adoptés par un grand nombre d'institutions de recherche nationales et internationales.

Le projet, enfin, s'appuie largement sur les infrastructures nationales du savoir scientifique déjà existantes et s'appuie sur l'expertise acquise par les développements antérieurs.

3.2.2.3 Impact

S'inscrivant dans la logique de l'initiative i2010, le projet Impact²¹⁰ (Improving Access to Text) a été engagé le 1^{er} janvier 2008 (après près de quatre ans de préparation) dans le cadre du 7^e PCRD et financé par l'Union européenne à hauteur de 11,5 millions d'euros. Quinze institutions participent à ce projet, parmi lesquelles se trouvent des bibliothèques nationales, des universités, des centres de recherche et des entreprises privées (IBM Israël par exemple). Au côté de la BSB et de la DNB, la SUB de Göttingen est, là aussi, partie prenante.

Le projet, qui durera quatre années, a démarré à partir de la constatation de la nécessité de numériser la totalité des textes sur support papier (ceux-ci ne pouvant plus obtenir de visibilité que par le biais d'Internet), mais aussi d'un manque d'expertise et de connaissance institutionnelles en matière de numérisation et, enfin, de la faiblesse des logiciels OCR disponibles.

L'objectif du projet est de permettre l'instauration de processus solides de numérisation de masse, en particulier pour les textes les plus anciens (avant 1850) : les logiciels OCR sont donc au coeur de la réflexion. Deux approches seront développées à savoir un développement vers un OCR adaptatif (doué d'évolution), qui est l'approche industrielle et un OCR expérimental, qui est davantage l'approche universitaire (destiné aux textes scientifiques et surtout aux formules mathématiques). Les premiers prototypes sont prévus 24 mois après le lancement du projet.

En plus d'une entité opérationnelle, quatre axes jalonnent le projet : 1°) le contexte opérationnel, 2°) la reconnaissance des textes, 3°) l'amélioration et l'enrichissement des lexiques des logiciels OCR, 4°) la construction d'aptitudes.

Le projet est appelé à devenir un élément central de la numérisation en Europe puisqu'il sera, entre autre, le point d'accès unique au répertoire des experts européens.

²¹⁰ <http://www.impact-project.eu/>

3.3 La valeur ajoutée de l'Union européenne et ses limites

3.3.1 L'ambition de l'excellence

L'excellence, vers laquelle doivent tendre les projets de numérisation des documents scientifiques et techniques, est un aspect essentiel du positionnement de l'Union européenne en tant que référence scientifique mondiale.

3.3.1.1 Une détermination ancienne

L'Union européenne a fixé la recherche de l'excellence comme l'une des caractéristiques des projets qu'elle engage et soutient. Dans le domaine de la numérisation des documents scientifiques et techniques, cette ambition est manifeste dès les prémices des projets, généralement sous l'angle tant de l'exhaustivité de l'offre voulue que des technologies employées. Ainsi dès 1997-1998, sont lancés des projets qui tendent à produire et diffuser des collections scientifiques sur Internet. Si la priorité était alors donnée à la mise en ligne des collections existantes, tout en prévoyant également la publication directe en ligne (supposant l'emploi d'outils spécifiques autorisant le travail de rédacteurs en réseau), les projets incluaient un volet technique. Le projet Porphyre (1998), ainsi, portait, entre autres, sur les renouvellements méthodologiques et opératoires dans les bibliothèques numériques et les publications scientifiques²¹¹. Déjà, la réflexion était bâtie autour de trois axes : les procédés de numérisation de masse, les outils de manipulation des corpus documentaires, les assistants destinés à la modélisation de signification à un champ disciplinaire.

Le dialogue avec les chercheurs, c'est-à-dire les utilisateurs des projets et mené par les bibliothèques et les institutions dépositaires des documents scientifiques, a toujours été largement encouragé²¹² : la construction d'un projet de numérisation est d'abord scientifique et doit donc répondre aux besoins des usagers. Il est entendu que seule la réunion d'ingénieurs et de chercheurs de diverses disciplines ainsi que des bibliothécaires (qui sont chargés de la qualité de la structuration et la valorisation des documents en ligne) garantit la bonne utilisation des investissements et la portée des

211 IACOVELLA, **Andrea**. *Collections scientifiques et nouvelles technologies*. Op. cit., pp. 4 et 6-7.

212 DARAN, **Henriette (de)**. *Projet de numérisation de documents patrimoniaux en bibliothèque universitaire*. Op. cit., p. 57.

résultats, dans un cadre interdisciplinaire²¹³. Ces experts assurent, enfin, la validation des contenus.

3.3.1.2 Standards européens et interopérabilité

Les bibliothèques européennes sont à présent dans une logique de collaboration transnationale : à ce titre elles ont cherché, depuis plusieurs années, à rendre leurs systèmes interopérables (par exemple pour la recherche fédérée)²¹⁴. La DNB a ainsi engagé de larges rénovations tant dans son architecture physique que dans l'organisation informatique, depuis 1997 afin d'être apte à gérer les projets allemands et à s'intégrer à l'infrastructure européenne²¹⁵.

Au-delà de la réorganisation interne des bibliothèques, la création des standards non contradictoires²¹⁶, comme l'indique le grand nombre de projets élaborés en ce sens au niveau européen, est fondamentale pour la construction de bibliothèques numériques partageant des contenus. Le protocole OAI est largement recommandé pour faire face à la diversité des ensembles de métadonnées, ainsi que la description des données en Dublin Core. La volonté est tout autant de permettre une interrogation multiple que d'assurer l'authenticité et l'archivage pérenne.

3.3.1.3 Les restrictions à la numérisation

La question des financements est, de toute évidence, une entrave au déroulement de processus de numérisation de masse et contrevient, ainsi, à l'exhaustivité (et donc à l'excellence) fixée comme buts. L'Union européenne encourage fortement les porteurs de projets à s'associer aux entreprises privées dans le cadre de partenariats public-privé mais aussi à rechercher des mécénats.

En particulier, les droits d'auteur constituent, dans la construction de bibliothèques numériques, un élément majeur de la destination du budget. L'achat de licences permettant, par exemple, l'accès aux bases de données et publications en ligne de revues électroniques de maisons d'édition peut considérablement entamer un budget²¹⁷. L'Allemagne a cherché à résoudre cette difficulté par l'achat de licences nationales (Nationallizenzen) qui donne un accès définitif aux publications et aux archives, ce que

213 IACOVELLA, Andrea. *Collections scientifiques et nouvelles technologies*. Op. cit., p. 11.

214 REDING, Viviane. *The role of libraries in the information society*. Op. cit..

215 LEHMANN, Dieter-Klaus. *Die Deutsche Nationalbibliothek*. Op. cit., pp. 29-31.

216 Deutsche Forschungsgemeinschaft. *Praxisregeln im Förderprogramm "Kulturelle Überlieferung"*. Op. cit..

217 LITTLER, Gérard. *La politique de numérisation de la bibliothèque nationale et universitaire de Strasbourg (BNUS)*. Op. cit., p. 50.

L'Union européenne sera, probablement, amenée à faire aussi pour permettre à l'ensemble des chercheurs de l'Union européenne de disposer d'un même matériel et des mêmes possibilités. Le règlement de cette question à l'échelon européen serait d'ailleurs le moyen à la fois pour donner un accès équivalent à l'IST à tous les États et, surtout, d'intégrer ces offres à des bibliothèques numériques scientifiques européennes.

Bridant les avancées ultérieures et la visibilité des contenus, la fragmentation des projets de numérisation, enfin, reste encore d'actualité et un élément que l'Union cherche à surmonter (entre autres par le projet Impact).

3.3.2 La stratégie allemande hors UE

En plus des réalisations menées dans le cadre européen, l'Allemagne développe des partenariats portant sur la numérisation de documents scientifiques et techniques avec des pays hors de l'Union européenne.

3.3.2.1 Les relations internationales de la numérisation : l'exemple de RusDML

La numérisation des documents scientifiques et techniques en Allemagne s'inscrit, selon les projets, dans un cadre mondial. En effet, parmi les priorités dressées par la DFG pour la numérisation en Allemagne dans son plan d'action (cf. Annexe 13) présentant l'orientation de la stratégie jusque 2015, se trouve un point spécifique portant sur la collaboration internationale : il s'agit de mettre en place un réseau international de fondations soutenant la recherche et la science afin de parvenir à un échange et un partage des savoirs²¹⁸. Suivant cet axe, les partenariats ont été instaurés. Dans l'Union européenne, un réseau comprenant quatre fondations a été mis en place rassemblant la DFG, JISC (Joint Information System Committee, Grande-Bretagne), DEFF (Denmark's Electronic Research Library, Danemark) et SURF (Pays-Bas)²¹⁹. La mise en commun de ressources est comprise comme une opportunité supplémentaire pour les chercheurs des pays participants.

Simultanément au développement de relations entre fondations, des projets internationaux de numérisation voient le jour. Le projet RusDML²²⁰ est, en ce sens, significatif. Ce projet est une des composantes d'une ambition internationale cherchant à

218 **Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)**. *Wissenschaftliche Literaturversorgungs- und Informationssysteme : Schwerpunkte der Förderung bis 2015*. Op. cit., p.8.

219 Les quatre fondations se retrouvent autour d'un projet de coopération pour l'échange de savoirs. Le but est de permettre aux chercheurs, indépendamment de la géographie, de travailler à des projets communs.

220 <http://www.rusdml.de/rusdml/?page=start>

rendre disponible (en libre accès) sous format numérique la totalité de la production mathématique mondiale pour les chercheurs du monde entier. Il prend place à côté d'autres projets internationaux concernant les mathématiques pures ou appliquées, tels que EMANI (Electronic Mathematical Archiving Network Initiative) ou WDML (World Digital Mathematics Library).

RusDML est, par ailleurs, un pan de DML (Digital Mathematical Library), projet mené par la Technische Informationsbibliothek (TIB) de Hanovre et la SUB de Göttingen. RusDML se concentre sur la production mathématique russe depuis 1866, qui est d'une grande importance pour les spécialistes. Ce projet a rassemblé, principalement, autour de la TIB et de la SUB, des institutions russes telles que le Stekhov Mathematical Institute ou la Bibliothèque publique scientifique d'État de Moscou (GPNTB)²²¹. Le projet doit conduire au perfectionnement de logiciels OCR pour la reconnaissance des métadonnées de structure, de la pagination physique et de la pagination logique. Est intégrée, enfin, une traduction manuelle en anglais des titres et des éléments principaux de structure des documents.

3.3.2.2 La BSB et Google

Le 6 mars 2007 a été annoncée officiellement la collaboration entre la société américaine Google et la Bayerische Staatsbibliothek (BSB) de Munich²²². Dans le cadre de cette collaboration, la BSB met à la disposition de Google la totalité de ses collections qui sont tombées dans le domaine public (correspondant à un million de documents), pour numérisation. Les collections ainsi numérisées seront immédiatement interrogeables à partir de *Google books*. Les contenus que la BSB met à disposition correspondent à des œuvres tant en allemand qu'en d'autres langues. Se trouvent ainsi parmi celles-ci des documents dans des langues d'Europe de l'Est ou d'Asie.

Parmi les motifs avancés pour le choix de ce partenariat, le ministre bavarois de la Science, de la Recherche et des Arts, M. Thomas Goppel, rappelant la catastrophe de la bibliothèque Anna Amalia de Weimar, a insisté sur la nécessité de mettre à l'abri le patrimoine culturel et de le rendre accessible à l'humanité²²³. Une seconde raison avancée, par ailleurs, est celle du financement, puisque c'est la société Google qui est

221 ERMERT, Axel et al.. *Coordinating digitisation in Europe*. Op. cit..

222 http://www.bsb-muenchen.de/Einzeldarstellung.402.0.html?tx_ttnews%5Btt_news%5D=617&tx_ttnews%5BbackPid%5D=74&cHash=9b12987fd2, consulté le 17 juin

223 Discours de M Thomas Goppel, ministre bavarois de la Science, de la Recherche et des Arts, lors de la signature du contrat liant la BSB et Google, le 6 mars 2007. Site Internet de la BSB [en ligne] <<http://www.bsb-muenchen.de/fileadmin/images/www/pdf-dateien/RedeGoppel.pdf>> (consulté le 17 juin 2007).

supposée prendre en charge la totalité des coûts du programme de numérisation. Le projet s'avère donc, a priori, « neutre budgétairement » et « efficient » pour la BSB, selon les termes employés par le ministre. Enfin, la recherche par Google est présentée comme la seule réellement employée actuellement par les internautes, ce qui conduirait à donner une réelle visibilité aux ouvrages numérisés.

3.3.2.3 Les partenariats avec les États-Unis

Les relations transatlantiques de l'Allemagne sont, en matière de numérisation, l'un des axes de développement. Historiquement, ces relations sont étroites. Ainsi, depuis la seconde moitié du XVIII^e siècle, la bibliothèque universitaire de Göttingen²²⁴ importe-t-elle les publications de Boston ou de Philadelphie, ce qui constitue la base de très riches collections actuelles et, de ce fait, de projets de numérisation en collaboration avec les États-Unis²²⁵. Ces collections ont fait l'objet d'un premier projet de numérisation Virtual Library of Anglo-American Culture²²⁶ (Vlib-AAC) offrant un point d'accès à deux collections (histoire et littérature). D'autres nombreux projets ont, par ailleurs, été réalisés. Ainsi, pour un projet portant sur l'Afrique, la bibliothèque universitaire de Francfort sur le Main a travaillé avec le Center for Research Libraries et a numérisé les collections de photographies de la Société allemande coloniale (Deutsche Kolonialgesellschaft, avant 1918). Un autre exemple est fourni par un projet portant sur les études juives, auxquels plusieurs projets allemands ont été intégrés (entre autres *Jüdischer Periodika in NS-Deutschland*, cf. Annexe 5) au côté de bases de données américaines, comme *Yiddish Impressions*, disposant de fonds majeurs²²⁷.

Pour les mathématiques, le partenariat germano-américain s'avère de grande importance. En effet, dans le cadre à la fois de l'initiative i2010 et de la création des ViFa, et prenant place à côté de EULER, la DFG et la National Science Foundation (NSF, États-Unis) ont, par exemple, élaboré le projet NSF/DFG Cornell-Michigan²²⁸, instaurant un dépôt partagé des monographies de mathématiques historiquement significatives. Ce projet a réuni la Cornell University Library et l'Université du Michigan ainsi que la SUB.

Les institutions allemandes et américaines sont d'ailleurs appelées à poursuivre leur collaboration à l'avenir.

224 La ville de Göttingen, faisant alors partie du Royaume de Hanovre était rattachée à la couronne d'Angleterre en la personne du roi d'Angleterre (jusqu'à la fin du règne de la maison de Hanovre), avait aussi des liens avec les colonies anglaises.

225 GARRET, Jeffrey. *Das Spektrum deutsch-amerikanischer Zusammenarbeit auf bibliothekarischen Gebiet*. Site Internet de la revue Bibliothekdienst [en ligne] <http://bibliotheksdienst.zlb.de/2002/02_11_01.pdf> (consulté le 3 mars 2008).

226 <http://www.sub.uni-goettingen.de/vlib/>

227 BERGENTHUM, Hartmut (Dr.). *Transatlantische Partnerschaft*. Op. cit., p. 258.

228 <http://rdd.sub.uni-goettingen.de/content.php?content=projects&detail=9fc32e095ed5d59203fa88e6a1556912>

Conclusion

La part très active que les bibliothèques allemandes ont prise aux diverses facettes de la numérisation rétrospective a largement contribué au renouvellement, en une dizaine d'années, de l'infrastructure de la fourniture des documents scientifiques et techniques. La numérisation n'a jamais été pensée comme un élément indépendant, devant présenter un pan séparé de l'offre de documents, mais a été intégrée dans une construction globale, incluant diverses formes de documents, aux formats et provenances différents. Ces collections de sources, rassemblées en fonction des besoins des usagers, ont été organisées selon l'ontologie des disciplines, afin d'assurer une exploitation efficiente des documents proposés. L'Allemagne est parvenue à surmonter des handicaps majeurs à une politique fédérale homogène, tels que l'éclatement politique. La recherche du consensus, qui est le fondement intrinsèque de toute politique fédérale, a abouti à la construction de bibliothèques numériques scientifiques aux offres exhaustives. L'active participation, par ailleurs, de l'Allemagne aux projets fondamentaux de l'Union européenne, à des postes de management et de développement technologiques, assure au pays une position de leader en matière de numérisation, en Europe et dans le monde.

Toutefois, les avancées technologiques et organisationnelles de l'Allemagne ne doivent pas masquer un problème manifeste de visibilité de son offre de documents scientifiques et techniques parmi les publics cibles qui ne profitent pas pleinement des possibilités mises en place par les bibliothèques. Par ailleurs, l'absence de standards, au sein même de la République fédérale, et de centralisation des informations relatives aux projets (documents numérisés, techniques employées) apparaissent comme une entrave potentielle au développement ultérieur de l'infrastructure globale de l'information.

L'une des opportunités offertes par l'Union européenne sera la reconstitution des collections numérisées dans le cadre de numérisations de masse. De nombreuses lacunes apparaissent dans les documents physiques, auxquelles il n'est pas toujours possible de remédier dans l'immédiat, souvent en raison du coût. La mise en place d'une plate-forme recensant les manques dans les collections numérisées en Europe serait une solution et l'outil d'une nouvelle collaboration pour la numérisation entre les États membres.

Bibliographie

APPROCHE DE LA NUMÉRISATION

CANDEL, Étienne. *L'imaginaire du « portail » : le cas de Rezo.net.* In : Communications & Langages, n° 146, décembre 2005, pp. 19-34.

CHAUMIER, Jacques. Document et numérisation. Enjeux techniques, économiques, culturels et sociaux. Paris : Editions ADBS, 2006.

DASCAL, Marcelo. *Culture numérique. Enjeux pragmatiques et philosophiques.* In : Diogène (UNESCO), Paris, cahier n°211, juillet-septembre 2005, pp.26-47.

LEBRE, Céline. *La numérisation du fonds ancien de la Bibliothèque universitaire de Grenade : comment valoriser un fonds ancien en bibliothèque universitaire.* Mémoire d'étude. Villeurbanne : Enssib, janvier 2005.

LITTLER, Gérard. *La politique de numérisation de la bibliothèque nationale et universitaire de Strasbourg (BNUS).* In : Lazaris, Stavros (dir.). Sauvegarde et diffusion du patrimoine scientifique et culturel à Strasbourg. Strasbourg : Carré Blanc éditions, 2003, pp. 47-52.

POLITIQUES ET OJECTIFS STRATÉGIQUES – ALLEMAGNE

Bundesministerium für Bildung und Forschung (dir.). *Information vernetzen – Wissen aktivieren.* Strategisches Positionspapier des BMBF zur Zukunft der wissenschaftlichen Information in Deutschland. September 2002. Site du Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) [en ligne], <http://www.bmbf.de/pub/information_vernetzen-wissen_aktivieren.pdf> (consulté le 27 décembre 2007).

Bundesministerium für Bildung und Forschung (dir.). *Zukunft der wissenschaftlichen und technischen Information (wtI) in Deutschland.* Schlussbericht. Bonn : Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), septembre 2002.

Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit et Bundesministerium für Bildung und Forschung (dir.). *Informationsgesellschaft Deutschland 2006.* Aktionsprogramm der Bundesregierung. Hof/Saale : Mintzel-Druck GmbH, décembre 2003.

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie. *Initiative Kultur- und Kreativwirtschaft der Bundesregierung.* 19 Oktober 2007. Berlin. Site du BMWi , [en ligne] <<http://www.bundesregierung.de/Content/DE/StatischeSeiten/Breg/Anlagen/2008-01-11-initiative-kulturwirtschaft,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/2008-01-11-initiative-kulturwirtschaft>> (consulté le 15 février 2008).

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG). *Wissenschaftliche Literaturversorgungs- und Informationssysteme : Schwerpunkte der Förderung bis 2015.* DFG-Positionspapier. Juni 2006. Site de la DFG [en ligne], <<http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/wissen>>

schaftliche_infrastruktur/lis/download/positionspapier.pdf> (consulté le 18 janvier 2008).

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG). Überregionale Literaturversorgung / Kulturelle Überlieferung. Aktionslinie „Digitalisierung der DFG-Sondersammelgebiete“. Site de la DFG [en ligne], <http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12_154.pdf> (consulté le 18 janvier 2008).

FABIAN, Claudia. IKAS, Wolfgang-Valentin et KRATZER, Mathias. *Vom Nutzen der Vernetzung und den Chancen der Digitalisierung: neue Wege der Handschriftenerschliessung in der Bayerischen Staatsbibliothek.* In : Zeitung für Bibliothekswesen und Bibliographie (ZfBB), Bonn, Heft 54, 2007, pp. 322-335.

Fraunhofer Institut. *Bestandsaufnahme auf Digitalisierung von Kulturgut und Handlungsfelder.* Erstellt im Auftrag des Beauftragten der Bundesregierung für Kultur und Medien. Janvier 2007. Site Internet du Fraunhofer Institut für Medien und Kommunikation [en ligne], <http://www.imk.fraunhofer.de/BKM-Studie/BKM_End_55.pdf> (consulté le 20 janvier 2008).

SCHÖNING-WALTER, Christa. *Die Digitale Bibliothek als Leitidee: Entwicklungslinien in der Fachinformationspolitik in Deutschland.* In : Zeitung für Bibliothekswesen und Bibliographie (ZfBB), Bonn, Heft 50, 2003, pp. 4-12.

SITES INTERNET D'INSTITUTIONS ALLEMANDES IMPLIQUÉES

Bayerische Staatsbibliothek München, bibliothèque bavaroise d'État de Munich. Page d'accueil <<http://www.bsb-muenchen.de/>>.

Beauftragte für Kultur und Medien (BKM), Bundesregierung, page d'accueil <<http://www.bundesregierung.de/Webs/Breg/DE/Bundesregierung/BeauftragterfuerKulturundMedien/beauftragter-fuer-kultur-und-medien.html>>.

Bundesministerium für Forschung und Bildung (BMBF), ministère fédéral de la Recherche et de la Formation. Page d'accueil <<http://www.bmbf.de/>>.

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi), ministère fédéral de l'Economie et de la Technologie. Page d'accueil <<http://www.bmwi.de/>>.

Die Deutsche Nationalbibliothek (DNB), Bibliothèque nationale allemande. Page d'accueil <<http://www.d-nb.de/>>.

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Fondation allemande pour la Recherche. Page d'accueil <<http://www.dfg.de/>>.

EUBAM - Digital Library Forum. Portal zu europäischen Angelegenheiten für Bibliotheken, Archive, Museen und Denkmalpflege. Page d'accueil <<http://www.dl-forum.de/index.htm>>

Göttinger Digitalisierungszentrum (GDZ), Centre de numérisation de Göttingen. Page d'accueil <<http://gdz.sub.uni-goettingen.de/>>.

Münchener Digitalisierungszentrum (MDZ), Centre de numérisation de Munich. Page d'accueil <<http://mdz1.bib-bvb.de/~mdz/>>.

Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, bibliothèque universitaire de Göttingen. Page d'accueil <<http://www.sub.uni-goettingen.de/>>.

Stiftung Preussischer Kulturbesitz, Fondation pour l'héritage culturel de Prusse. Page d'accueil <<http://www.hv.spk-berlin.de/deutsch/index.php>>.

Technische Informationsbibliothek Hannover, bibliothèque d'information technique de Hanovre. Page d'accueil <<http://www.tib.uni-hannover.de/>>.

POLITIQUES ET OBJECTIFS STRATÉGIQUES – UNION EUROPÉENNE

Commission européenne. *Recommandation de la Commission du 24 août 2006 sur la numérisation et l'accessibilité en ligne du matériel culturel et la conservation numérique.* Site Internet de la Commission européenne. Europe's Information Society, thematic portal, [en ligne] <http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/doc/recommendation/recommendation/fr.pdf> (consulté le 30 janvier 2008).

Commission européenne. *i2010 : Digital libraries.* Site de la Commission européenne, [en ligne] <http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/doc/brochures/dl_brochure_2006.pdf> (consulté le 31 janvier 2008).

Commission européenne. *Communication au Parlement européen, au Conseil et au Comité économique et social sur l'information scientifique à l'ère numérique : accès, diffusion et préservation.* Site de l'Union européenne, [en ligne] <http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/communication-022007_fr.pdf> (consulté le 27 février 2008).

Conseil de l'Union européenne. *Conclusion du Conseil sur la numérisation et l'accessibilité en ligne du matériel culturel et sur la conservation numérique.* (2006/C 297/01). Site Europa [en ligne] <http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/doc/culture_council/council_conclusions_nov_2006/fr.pdf> (consulté le 26 février 2008).

ERMERT, Axel ; HAGEDORN-SAUPE, Monika ; MAIER, Gerald ; MENNE-HARITZ, Angelika et OEHLING, Helmut. *Coordinating digitisation in Europe. Member states progress report. Germany. Progress report of the National Representatives Group: coordination mechanisms for digitisation policies and programmes 2003.* Site MINERVA [en ligne] <<http://www.minervaeurope.org/publications/globalreport/globalrepdf03/germany.pdf>> (consulté le 15 décembre 2007).

ERMERT, Axel ; HAGEDORN-SAUPE, Monika ; MAIER, Gerald ; MENNE-HARITZ, Angelika et OEHLING, Helmut. *Coordinating digitisation in Europe. Member states progress report. Germany. Progress report of the National Representatives Group: coordination mechanisms for digitisation policies and programmes 2004.* Site MINERVA [en ligne] <<http://www.minervaeurope.org/publications/globalreport/globalrepdf04/germany.pdf>> (consulté le 15 décembre 2007).

ERMERT, Axel ; HAGEDORN-SAUPE, Monika ; LIEDER, Hans-Jörg ; MAIER, Gerald et MENNE-HARITZ, Angelika. *Coordinating digitisation in Europe. Member states progress report. Germany. Progress report of the National Representatives Group: coordination mechanisms for digitisation policies and programmes 2005.* Site MINERVA [en ligne] <<http://www.minervaeurope.org/publications/globalreport/globalrepdf05/germany.pdf>> (consulté le 15 décembre 2007).

HAGEDORN-SAUPE, Monika et MAIER, Gerald. *Coordinating digitisation in Europe. Member states progress report. Germany. Progress report of the National*

Representatives Group: coordination mechanisms for digitisation policies and programmes 2002. Site MINERVA [en ligne] <<http://www.minervaeurope.org/publications/globalreport/globalrepdf02/germany.pdf>> (consulté le 15 décembre 2007).

High Level Expert Group on Digital Libraries. *Position Paper on Digital Research Data Access and Preservation.* Site Internet de l'Union européenne [en ligne] <http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/doc/hleg_minutes/scientific_information/research_data_preservation.pdf> (consulté le 18 février 2008).

High Level Expert Group on Digital Libraries. *Report on Digital Preservation, Orphan Works and Out-of-Print Works, Selected Implementation Issues.* European Digital Library Initiative. Subgroup Copyright. 18 avril 2007. Site Internet de l'Union européenne [en ligne] <http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/doc/hleg_minutes/copyright/interim_report_16_10_06.pdf> (consulté le 26 février 2008).

NICCOLUCCI, Franco ; VARRICCHIO, Teresa. *Report on the State of the Union about the policies, practices and research in Europe on the applications of Information and Communication Technology to tangible Cultural Heritage.* Site Internet Public repositories, [en ligne] <<http://public-repository.epoch-net.org/deliverables/D4.5.1-Report%20on%20the%20State%20of%20the%20Union.pdf>> (consulté le 6 février 2008)

REDING, Viviane. *The role of libraries in the information society.* Discours du 29 septembre 2005, CENL Conference, Luxembourg. Site EUROPA de l'Union européenne, [en ligne] <<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=SPEECH/05/566&>> (consulté le 14 décembre 2007).

Union européenne. Site Internet de la Commission européenne. Europe's Information Society, thematic portal, [en ligne] <http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/index_en.htm> (consulté le 30 janvier 2008).

Union européenne. *i2010 – Rapport annuel 2007 sur la société de l'information.* Communication de la Commission européenne au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des Régions. 30 mars 2007. Site Internet de la Commission européenne. Europe's Information Society, thematic portal, [en ligne] <http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/index_en.htm> (consulté le 30 janvier 2008).

Union européenne. Beschluss Nr. 1982/2006/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 über das Siebte Rahmenprogramm der Europäischen Gemeinschaft für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration (2007 bis 2013). Site Internet allemand du 6^e programme-cadre pour la Recherche, [en ligne], <http://www.rp6.de/inhalte/rp7/Download/dat/_fil_2167> (consulté le 27 février 2008).

Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie. *Europas kulturelle und wissenschaftliches Erbe in einer digitalen Welt.* Internationale Konferenz, Berlin, 21-22.02.2007. In : Zeitung für Bibliothekswesen und Bibliographie (ZfBB), Bonn, Heft 54, 2007, pp. 136-140.

PRINCIPES TECHNIQUES

BÉQUET, Gaëlle ; CÉDELLE, Laure. *Numérisation et patrimoine documentaire.* In : Bulletin des Bibliothèques de France, Paris, t. 45, n°4, 2000, pp. 67-72.

BOURGEOUX, Laure. *Étude sur la conception et la mise en place d'un portail des catalogues de bibliothèques d'art françaises.* Mémoire d'étude, vol 1 et 2. Villeurbanne : Enssib, janvier 2006.

BURESI, Charlette ; CÉDELLE-JOUBERT, Laure (dir.). *Conduire un projet de numérisation.* Paris : Editions Tec et Doc ; Villeurbanne : Presses de l'Enssib, 2002.

CHIROLLET, Jean-Claude. *Numériser, reproduire, archiver les images d'art.* Paris : L'Harmattan, 2005.

Deutsche Forschungsgemeinschaft. *Praxisregeln im Förderprogramm "Kulturelle Überlieferung".* DFG-Vordruck 12.151 – 3/07 – II 21. Site Internet de la Deutsche Forschungsgemeinschaft, [en ligne] <http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12_151.pdf> (consulté le 25 janvier 2008).

Deutsche Forschungsgemeinschaft. *Praxisregeln (Entwurf) im Förderprogramm "Kulturelle Überlieferung".* DFG-Vordruck 12.151 – Entwurf-Version 1.0. Site Internet de la Deutsche Forschungsgemeinschaft, [en ligne] <http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/wissenschaftliche_infrastruktur/lis/aktuelles/download/praxisregeln_kulturelle_ueberlieferung_0208.pdf> (consulté le 24 février 2008).

EGLIN, Véronique ; EMPTOZ, Hubert ; LEBOURGEOIS ; Franck et LEYDIER, Yann. *La reconnaissance dans les images numérisées : OCR et transcription, reconnaissance des structures fonctionnelles et des méta-données.* In : Aubry, Martine et Westeel, Isabelle. *La numérisation des textes et des images : techniques et réalisations.* Actes des journées d'études organisées à la Maison de la Recherche les 16 et 17 janvier 2003. Lille : Presses de l'Université Charles-de-Gaulle – Lille 3, 2003.

FERNANDEZ, Edmond. *Les techniques de numérisation.* In : Aubry, Martine et Westeel, Isabelle. *La numérisation des textes et des images : techniques et réalisations.* Actes des journées d'études organisées à la Maison de la Recherche les 16 et 17 janvier 2003. Lille : Presses de l'Université Charles-de-Gaulle – Lille 3, 2003.

FOVEAU, Charles-Emmanuel ; REGUIGUI, Samah ; ROCHE, Christophe et TRICOT, Christophe. *Cartographie sémantique de fonds numériques scientifiques et techniques.* In: Document numérique, Paris, vol. 9, n°2, 2006, pp. 13-35.

IACOVELLA, Andrea. *Collections scientifiques et nouvelles technologies : enjeux, méthodes et état des projets.* In : Modèles opératoires de production et de diffusion des collections scientifiques dans les bibliothèques numériques. Journées d'études des 29-30 mai 2002 organisées par l'Ecole française d'Athènes, la Maison de l'Orient méditerranéen – Jean Pouilloux et l'Université Lumière – Lyon 2. Edition par Patricia Carmona et Jean-Claude Mossière, 2002, pp. 4-18.

IZOARD, Marie. *Etablir une politique de numérisation : propositions pour la numérisation des livres anciens illustrés à la BM de Besançon.* Mémoire d'étude. Villeurbanne : Enssib, 2006.

PHILIPPE, Pierre. *Description de la chaîne de numérisation de la Maison de l'Orient méditerranéen – Jean Pouilloux.* In : Modèles opératoires de production et de diffusion des collections scientifiques dans les bibliothèques numériques. Journées d'études des 29-30 mai 2002 organisées par l'Ecole française d'Athènes, la Maison de l'Orient méditerranéen – Jean Pouilloux et l'Université Lumière – Lyon 2. Edition par Patricia Carmona et Jean-Claude Mossière, 2002, pp. 19-32.

REIBEL, Iris. *La documentation numérique et la numérisation des documents à l'Université Louis-Pasteur (ULP).* In : Lazaris, Stavros (dir.). *Sauvegarde et diffusion du patrimoine scientifique et culturel à Strasbourg.* Strasbourg : Carré Blanc éditions, 2003, pp. 25-31.

STARNES, Iris. *Digitalisierungstechniken und ihr Einsatz für die Buchwissenschaftliche Forschung, insbesondere für die analytische Druckforschung.* Magisterarbeit am Fach Buchwissenschaft. Erlangen : Universität Erlangen, 2003.

PRÉSENTATION DE PROJETS ALLEMANDS

ABI-Technik. *www.cibera.de.* Aktuelles. In : ABI-Technik, Munich, Heft 1, 2005, p.43.

BERGENTHUM, Hartmut (Dr.). *Transatlantische Partnerschaft im digitalen Zeitalter.* Nachrichten. In : ABI-Technik, Munich, Heft 4, 2006, pp. 257-259.

Deutsche Forschungsgemeinschaft ; Sondersammelgebiete-Bibliotheken. *Das Netzwerk der Sondersammelgebiete und virtuellen fachbibliotheken.* Francfort a/M : Deutsches Bibliotheksverbands (DBV), novembre 2007.

DigiWunschBuch, projet de numérisation de monographies sur commande. Page d'accueil <<http://digiwubu.gdz-cms.de/>>.

DigiZeitschriften, projet de numérisation de masse des périodiques scientifiques. Page d'accueil <<http://www.digizeitschriften.de/>>.

ENDERS, Markus. *Volltextverarbeitung am Göttinger Digitalisierungszentrum.* In: Burch, Thomas ; Fournier, Johannes ; Gärtner, Kurt ; Rapp, Andrea (Hrsg.). *Standards und Methoden der Volltextdigitalisierung. Beiträge des internationalen Kolloquiums an der Universität Trier, 8/9 Oktober 2001.* Mayence : Akademie der Wissenschaften und der Literatur, 2003, pp. 225-237.

GARRET, Jeffrey. *Das Spektrum deutsch-amerikanischer Zusammenarbeit auf bibliothekarischen Gebiet.* Site Internet de la revue Bibliothekdienst [en ligne] <http://bibliotheksdienst.zlb.de/2002/02_11_01.pdf> (consulté le 3 mars 2008).

GERBER, Gabriele. *Das Historische Werbefunkarchiv. Ein Digitalisierungsprojekt der Universitätsbibliothek Regensburg.* In : Berliner Handreichungen zur Bibliotheks- und Informationswissenschaft (Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Bibliotheks- und Informationswissenschaft), Heft 185, 2006.

Gutenberg Digital, bible B42 et imprimés de Gutenberg numérisés, page d'accueil <<http://www.gutenbergdigital.de/>>.

Karlsruher Virtueller Katalog, page d'accueil <<http://www.ubka.uni-karlsruhe.de/kvk.html>>.

KRAUSE, Jürgen ; NIGGEMANN, Elisabeth ; SCHWÄNZL, Roland. *Normierung und Standardisierung in sich veränderten Kontexten: Beispiel Virtuelle Fachbibliotheken.* In : *Zeitung für Bibliothekswesen und Bibliographie (ZfBB),* Bonn, Heft 50, 2003, pp. 19-28.

MALLMANN-BIEHLER, Marion. *Portal der Bibliotheken und Museen (BAM) – schnell und strukturiert zu Medien und Sammlungen.* Site Internet de eudico, Europas kulturelles und wissenschaftliches Erbe in einer digitalen Welt, [en ligne]

<http://www.eudico.de/download/vortraege/mallmann_berlin070221.pdf> (consulté le 31 janvier 2008).

MICHEL, Volker. *Das Konzept „Virtuelle Fachbibliothek“ – Resümee und Ausblick.* In : ABI-Technik, Munich, Heft 4, 2006, pp. 245-252.

PIANOS, Tamara. *Was macht vascoda? Vision und Wirklichkeit.* In : Zeitung für Bibliothekswesen und Bibliographie (ZfBB), Bonn, Heft 52, 2005, pp. 67-78

RASPE, Martin. *An instrument for collecting visual and textual data.* In: Burch, Thomas ; Fournier, Johannes ; Gärtner, Kurt ; Rapp, Andrea (Hrsg.). Standards und Methoden der Volltextdigitalisierung. Beiträge des internationalen Kolloquiums an der Universität Trier, 8/9 Oktober 2001. Mayence : Akademie der Wissenschaften und der Literatur, 2003, pp. 317-321.

SCHÄFFLER, Hildegard. *How to organise the digital library: reengineering and change management in the Bayerische Staatsbibliothek, Munich.* In: Libray Hi-Tech, Volume 22, Number 4, 2004, pp. 340-346.

SEIB, Renate. *Die Digitalisierung jüdischer Periodika in NS-Deutschland – Chancen und Probleme.* Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie <<http://zs.thulb.uni-jena.de/content/main/journals/zfbb.xml?XSL.lastPage.SESSION=/content/main/journal/zfbb.xml>> [en ligne], Heft 3/4, 2006. <http://zs.thulb.uni-jena.de/servlets/MCRZFBBServlet/jportal_derivate_00001881/j06-h5-6-auf-16.pdf> (page consultée le 14 avril 2007).

SIGAUD, Françoise. *La numérisation des fonds patrimoniaux des bibliothèques allemandes.* Voyage d'études. Villeurbanne : Enssib, 1998.

VD 16, Répertoire des imprimés de l'aire germanophone du 16^e siècle. Page d'accueil <<http://www.vd16.de/>>.

VD 17, Répertoire des imprimés de l'aire germanophone du 17^e siècle. Page d'accueil <<http://www.vd17.de/>>.

Zeitung für Bibliothekswesen und Bibliographie. *Aus der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Förderprogramme.* Bericht. In : Zeitung für Bibliothekswesen und Bibliographie (ZfBB), Bonn, Heft 2, 2007, pp. 86-87.

PRÉSENTATION DES PROJETS EUROPÉENS

BLIN, Frédéric. *Les bibliothèques académiques européennes.* In : Bulletin des Bibliothèques de France, Paris, n°1, 2008, pp. 12-18.

Commission européenne. *Europe's cultural and scientific heritage at a click of a mouse.* Site Internet de Europe's Information Society, thematic portal, [en ligne], <http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/doc/fact_sheet/fact_sheet_2007.pdf> (consulté le 30 janvier 2008).

Commission européenne. *Impact Project, Improving Access to Text.* Projet de la Commission européenne pour la numérisation de masse. Page d'accueil <<http://www.impact-project.eu/>>.

DEME, Agnès ; MONTAGNON, Sylvie ; RUSSEIL, Gilles et THOMPSON, Marie. *Recensement critique des projets de numérisations en Europe : état des lieux de*

l'innovation et perspectives d'évolution. Mémoire de recherche. Villeurbanne : Enssib, 2003.

LEHMANN, Dieter-Klaus. *Die Deutsche Nationalbibliothek, son rôle pour la création d'une bibliothèque numérique pour l'Europe*. In : Bulletin des Bibliothèques de France, Paris, n° 4, 1998, pp. 28-35.

LETROUIT, Carole. *Le projet DIEPER. Coordonner les initiatives de numérisation*. Chronique. Site Internet de l'ENSSIB [en ligne] <<http://bbf.enssib.fr/sdx/BBF/frontoffice/2000/06/document.xsp?id=bbf-2000-06-0089-003/2000/06/fam-tourhorizon/tourhorizon&nDoc=3&statutMaitre=non&statutFils=non&tri=>> (consulté le 19 juillet 2007).

NUMÉRISATION ET PORTAIL

BOBER, Benjamin ; COLLANGES, Philippe ; DARAN, Henriette (de) ; LOISELET, Martine ; PRÉMEL, Benjamin et ROSE, Virginie. *Quel rôle et quel avenir pour les CADIST à l'heure de la documentation électronique ? Un portail documentaire en chimie et en pharmacie à Lyon 1*. Mémoire de projet, tome 1 et Annexes. Villeurbanne : Enssib, juin 2005.

DARAN, Henriette (de). *Projet de numérisation de documents patrimoniaux en bibliothèque universitaire : cas du Service inter-établissements de coopération documentaire de Bordeaux (SICOD)*. Mémoire d'étude, vol. 1 et 2. Villeurbanne : Enssib, janvier 2005.

FLEURY, Christine. *Système universitaire de documentation. Le portail documentaire du Sudoc*. In : Arabesques, n° 39, juillet-août-septembre 2005, pp. 3-4.

LAHARY, Dominique. *Les sites des bibliothèques départementales. Entre deux cibles, vers le portail ?* In : Bulletin des Bibliothèques de France, Paris, n° 3, 2006, pp. 25-28.

MAISONNEUVE, Marc. *Bâtir un portail de bibliothèque ou de centre de documentation, un morceau de bravoure ?* In : Documentaliste – Sciences de l'information 2007, vol. 44, n° 3, pp. 243-247.

PARISOT, Romain. *Portail Internet, vade-mecum*. Colombelles : Editions EMS Management & Société, 2002.

NICOLAS, Yann. *Système universitaire de documentation. Bienvenue au club !* In : Arabesques, n° 39, juillet-août-septembre 2005, p.5.

PRIGENT, Hélène. *Portail documentaire Sudoc : nouvel accès aux textes intégraux*. In : Vie universitaire, n° 80, février 2005, p. 10.

ARCHIVAGE PÉRENNE

BORGHOFF, Uwe M. ; RÖDIG, Peter ; SCHEFFCZYK, Jan et SCHMITZ, Lothar. *Langzeitarchivierung. Methoden zur Erhaltung digitaler Dokumente*. Heidelberg : dpunkt.Verlag, 2003.

CREPPY, Rachel. *Archives ouvertes, archives institutionnelles et protocole français*. In : Bulletin des Bibliothèques de France, Paris, t. 52, n°6, 2007, pp. 42-45.

Table des annexes

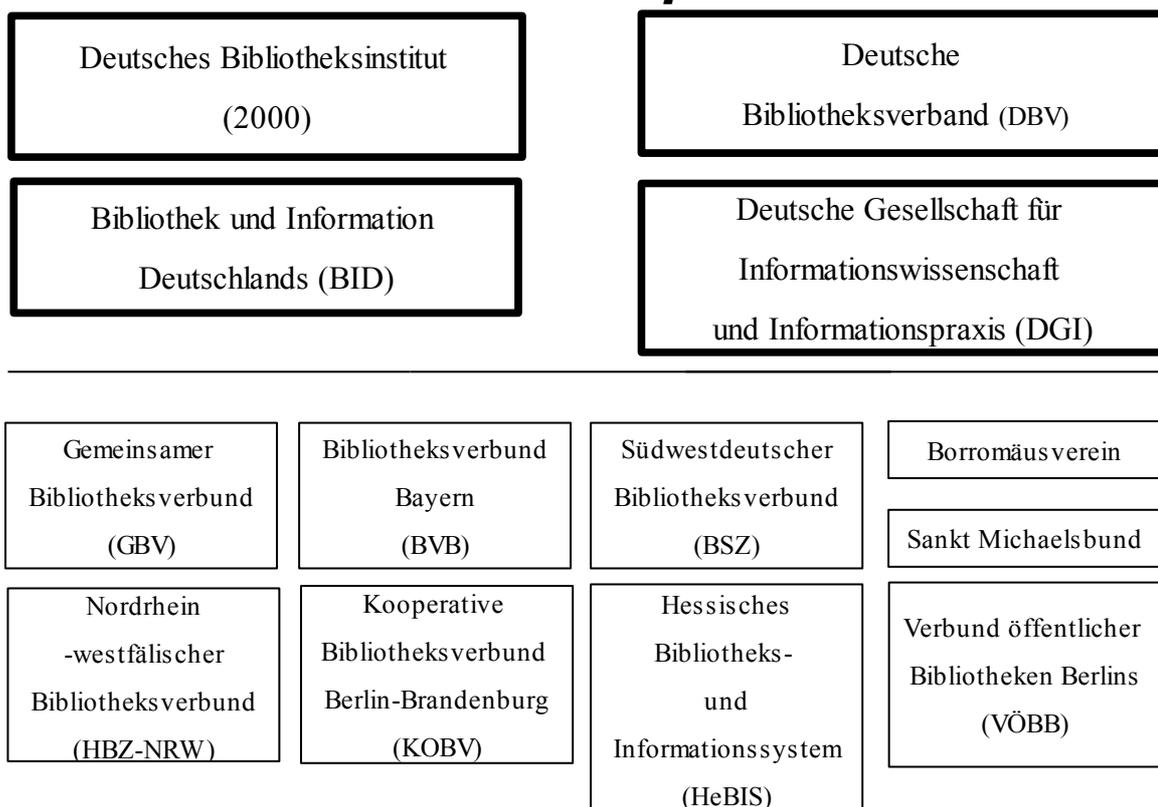
ABRÉVIATIONS EMPLOYÉES.....	100
ANNEXE 1 : LES ASSOCIATIONS DE BIBLIOTHÈQUES.....	102
ANNEXE 2 : LE LIS.....	105
ANNEXE 3 : PLAN D'ACTION DE LA DFG POUR UN ENVIRONNEMENT NUMÉRIQUE INTÉGRÉ.....	106
ANNEXE 4 : LE PROJET GUTENBERG.....	108
ANNEXE 5 : JÜDISCHER PERIODIKA IN NS-DEUTSCHLAND.....	110
ANNEXE 6 : VASCODA ET LES VIFA.....	112
ANNEXE 7 : CIBERA.....	119
ANNEXE 8 : NUMÉRISATION EN MODE TEXTE.....	121
ANNEXE 9 : NUMÉRISATION EN MODE IMAGE (COULEUR).....	122
ANNEXE 10 : NUMÉRISATION EN MODE IMAGE (NUANCES DE GRIS).....	124
ANNEXE 11 : NUMÉRISATION EN MODE IMAGE (BITONALE).....	125
ANNEXE 12 : DIGIWUNSCHBUCH.....	126
ANNEXE 13 : ÉVALUATION DES POLITIQUES EUROPÉENNES DE NUMÉRISATION (ENVOI LE 15 JANVIER 2008).....	128
ANNEXE 14 : DIGIZEITSCHRIFTEN.....	132

Abréviations employées

AG-SDD	Arbeitsgemeinschaft Sammlung Deutscher Drucke Collectif de collection des imprimés allemands
BKM	Bundesbeauftragter für Kultur und Medien Secrétariat d'État en charge de la Culture et des Médias
BSB	Bayerische Staatsbibliothek Bibliothèque bavaroise d'État (Munich)
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung Ministère fédéral de l'enseignement et de la recherche
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie Ministère fédéral de l'Économie et du Travail
CADIST	Centre d'Acquisition et de Diffusion de l'Information Scientifique et Technique
CMS	Content Management System
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft Fondation allemande pour la Recherche
DINI	Deutsche Initiative für Netzwerkinformation Initiative allemande pour l'information en réseau
GDZ	Göttinger Digitalisierungszentrum Centre de numérisation de Göttingen
GWDG	Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung Société de traitement scientifique des données
HLG	High Level Expert Group on Digital Libraries
ISBN	International Standard Book Number

ISSN	International Standard Serial Number
IST	Information Scientifique et Technique
KUL	Kulturelle Überlieferung Transmission du patrimoine culturel
KVK	Karlsruher Virtueller Katalog Catalogue virtuel de Karlsruhe
LIS	Wissenschaftliche Literaturversorgung und Informations- systeme Département Systèmes de l'information et Fourniture de bibliographies scientifiques (DFG)
NRG	National Representative Group
OCR	Optical Character Recognition
PCRD	Programme Cadre pour la Recherche et le Développement technologique
PDF	Portable Document Format
SSG-Bibliothek	Sondersammelgebietsbibliothek Bibliothèque de Conservation et d'Acquisition
SUB	Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen Bibliothèque universitaire d'État de Basse-Saxe de Göttingen
TEI	Text Encoding Initiative
TIFF	Tagged Image File Format
ViFa	Virtuelle Fachbibliothek Bibliothèque numérique scientifique spécialisée
VD 16/17	Verzeichnis der im deutschen Sprachraum erschienenen Drucke des 16./17. Jahrhunderts Répertoire des imprimés paru dans l'aire germanophone au XVI ^e ou au XVII ^e siècle (deux projets)
XML	eXtensible Markup Language
zvdd	Zentrales Verzeichnis Digitalisierter Drucke Répertoire central des imprimés numérisés

Annexe 1 : Les associations de bibliothèques



Les associations fédérales :

- *Deutsches Bibliotheksinstitut*²²⁹, DBI (Institut allemand de bibliothéconomie) fondé en 1978 et dissous le 1^{er} janvier 2000. Sur le fondement d'une recommandation du Wissenschaftsrat, le Gouvernement fédéral et les Länder ont mis fin à la subvention accordée au DBI. Le DBI avait pour mission d'assurer la normalisation, la coordination et la modernisation des méthodes bibliothéconomiques allemandes et avait la responsabilité, par exemple, de la banque de données pour les périodiques (Zeitschriftendatenbank ou ZDB).
- *Deutsches Bibliotheksverband*²³⁰, DBV (Union allemande des bibliothèques) regroupe les grandes bibliothèques de tous les secteurs. Avec près de 2000 membres,

229 http://deposit.ddb.de/ep/netpub/89/96/96/967969689/_data_stat/www.dbi-berlin.de/

230 <http://www.bibliotheksverband.de./home.shtml>

l'organisation participe aux congrès nationaux et internationaux. C'est une personnalité politique qui préside cette association (mandat de quatre ans), l'actuelle présidente étant la maire de Lörrach, Mme Gudrun Heute-Blum (2007-2010).

- *Bibliothek und Information Deutschlands*²³¹, BID (Bibliothèque et Information en Allemagne) est l'union fédérale des associations de bibliothèques et de l'information. Elle chapeaute l'ensemble des organisations et assure une activité de lobby.
- *Deutsche Gesellschaft für Informationswissenschaft und Informationspraxis*²³², DGI (Société allemande pour les sciences et les pratiques de l'information) a été fondée, originellement, en 1948 et a pris son nom actuel en 1998. Elle a pour mission de promouvoir les sciences de l'information et apparaît comme l'association professionnelle de référence pour les bibliothécaires, les documentalistes et les archivistes allemands.

Les six associations régionales de bibliothèques :

- *Gemeinsamer Bibliotheksverbund*²³³, GBV (Association collective des Bibliothèques), regroupe les Länder de Basse-Saxe, Saxe-Anhalt, Thuringe, Hambourg, Brême, du Schleswig-Holstein, de Mecklembourg-Poméranie Orientale. Y prend part la fondation berlinoise Stiftung Preussischer Kulturbesitz.
- *Bibliotheksverbund Bayern*²³⁴, BVB (Association des bibliothèques de Bavière) lancée en 1970, en ligne depuis 1984, elle est l'association des 82 bibliothèques scientifiques bavaroises.
- *Südwestdeutscher Bibliotheksverbund*²³⁵, SWB (Association de bibliothèques de l'Allemagne du Sud-Ouest) dans laquelle se retrouvent les Länder de Bade-Württemberg, de Sarre et de Saxe. Cette association, créée en 1983 et rassemblant plus de 1000 bibliothèques scientifiques, relève depuis 1996 du Bibliothekservice-Zentrum (BSZ) de Bade-Württemberg.
- *Nordrhein-Westfälischer Bibliotheksverbund*²³⁶, HBZ-NRW (ou Hochbibliothekszentrum, Association des bibliothèques de Rhénanie du Nord – Westphalie et les instituts de bibliothéconomie) assure des services bibliothéconomiques pour le Land mais aussi pour le pays.

231 <http://www.bideutschland.de/>

232 <http://www.dgi-info.de/>

233 <http://www.gbv.de/>

234 <http://bvba2.bib-bvb.de/V?RN=894692442>

235 <http://pollux.bsz-bw.de/>

236 <http://www.hbz-nrw.de/>

- *Kooperativer Bibliotheksverbund Berlin-Brandenburg*²³⁷, KOBV (Association de coopération des bibliothèques de Berlin et du Brandebourg), succédant au Bibliotheksverbund Berlin-Brandenburg (BVBB), regroupe depuis 1997 l'ensemble des bibliothèques universitaires, spécialisées.
- *Hessisches Bibliotheks- und Informationssystem*²³⁸, HeBIS est l'association de fourniture de services et d'information des bibliothèques scientifiques de Hesse et d'une partie de Rhénanie-Palatinat.

Autres associations de bibliothèques en Allemagne :

- *Borromäusverein*²³⁹ (Union Saint Charles Borromée), institution catholique fondée en 1845, à l'origine organisme de presse catholique, dessert les bibliothèques publiques des églises et centres communautaires catholiques.
- *Sankt Michaelsbund*²⁴⁰ (Fédération Saint Michel), association bavaroise fournissant en services et en médias les bibliothèques catholiques de Bavière, elle existe depuis 1901 et est issue de la Leogesellschaft, second organisme de presse catholique de l'aire germanophone au XIX^e siècle.
- *Verbund öffentlicher Bibliotheken Berlins*²⁴¹, VÖBB (Association des bibliothèques publiques de Berlin), est un projet collectif rassemblant les bibliothèques des douze arrondissements berlinois.

237 <http://www.kobv.de/>

238 <http://www.hebis.de/welcome.php>

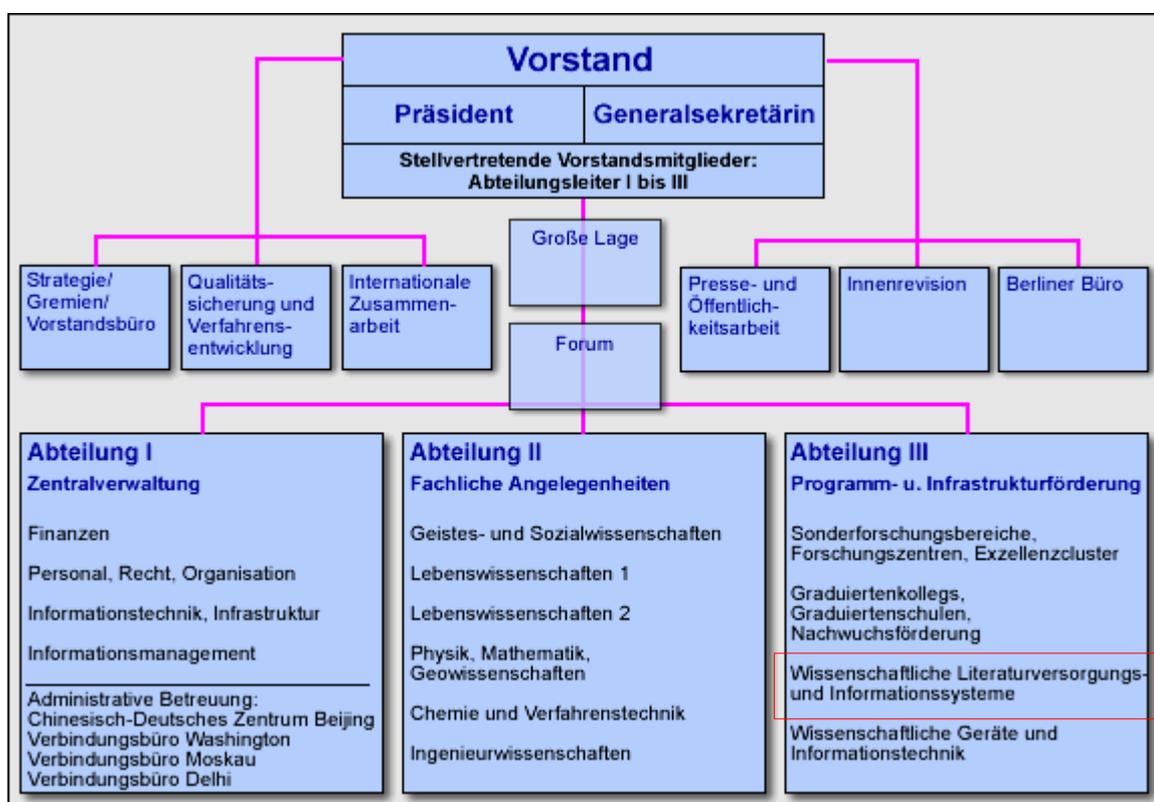
239 <http://www.borro.de/>

240 <http://www.st-michaelsbund.de/>

241 <https://www.voebb.de/>

Annexe 2 : Le LIS

Organigramme de l'administration de la Deutsche Forschungsgemeinschaft et indiquant la place du Département 'Systèmes de l'information et Fourniture de bibliographies scientifiques', spécifiquement en charge des bibliothèques en Allemagne.



© Deutsche Forschungsgemeinschaft, Site Internet de la DFG.

Annexe 3 : Plan d'action de la DFG pour un environnement numérique intégré

L'objectif est l'implantation d'un environnement numérique intégré pour la fourniture de l'information scientifique dans toutes les disciplines en Allemagne d'ici à 2015. Ce sont au total dix-sept mesures²⁴² qui sont proposées pour la politique de subvention.

Les points suivants doivent constituer les lignes force de la politique de subvention des projets présentés à la DFG.

1. Fourniture bibliographique à l'échelon national

- 1.1 Acquérir des licences pour l'accès aux contenus numériques.
- 1.2 Élargir et améliorer l'offre des bibliothèques numériques scientifiques spécialisées (ViFa).
- 1.3 Étendre et flexibiliser les possibilités de subvention des bibliothèques de Conservation et d'Acquisition.
- 1.4 Numériser les fonds des bibliothèques de Conservation et d'Acquisition.

2. Transmission du patrimoine culturel

- 2.1 Développer des réseaux des bibliothèques allemandes de recherche.
- 2.2 Numériser la totalité des imprimés jusque 1800.
- 2.3 Numériser les répertoires et catalogues d'archivage.
- 2.4 Mettre en réseau et compléter la construction des portails.

242 **Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)**. *Wissenschaftliche Literaturversorgungs- und Informationssysteme : Schwerpunkte der Förderung bis 2015*. DFG-Positionspapier. Juni 2006. Site de la DFG [en ligne], <http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/wissenschaftliche_infrastruktur/lis/download/positionspapier.pdf> (consulté le 18 janvier 2008), p. 8.

3. Publication électronique

- 3.1 Mettre en réseau les répertoires électroniques pour les publications numériques en accès libre.
- 3.2 Développer des programmes d'excellence pour l'accès libre.
- 3.3 Assurer l'archivage pérenne des publications numériques
- 3.4 Élaborer des "boîtes à outil" pour permettre la publication en ligne.

4. Gestion de l'information

- 4.1 Créer des environnements numériques d'apprentissage et de recherche.
- 4.2 Poursuivre le développement des infrastructures pour la mise à disposition des données primaires de la recherche.
- 4.3 Assurer la validation qualité et la veille scientifique.
- 4.4 Développer les possibilités d'utilisation ultérieure des outils (tools) et modules ayant fait leurs preuves tout comme d'autres solutions système de gestion de l'information.

5. Collaboration internationale

- 5.1 Mettre en réseau les organisations internationales de soutien à la recherche et à l'innovation pour l'échange de savoirs.

Annexe 4 : Le projet Gutenberg

La Bible à 42 lignes (dite B42) de Göttingen imprimée sur vélin par Gutenberg est l'un des quatre exemplaires complets existant encore à ce jour. Pour célébrer le 600^e anniversaire de la naissance de l'imprimeur, l'Université Georg-August de Göttingen a décidé, en 1999, la numérisation du précieux document en choisissant comme opérateur le GDZ.

Le budget pour ce projet a été accordé par le ministère des Sciences et de la Culture de Basse-Saxe à la Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek.

Deux préoccupations principales ont occupé la préparation du projet : d'une part la nécessité de protéger, par des moyens exceptionnels, le document, d'autre part la recherche d'une numérisation d'une très grande qualité. Il a donc paru rapidement indispensable de mettre en place un matériel spécialement élaboré pour accueillir la Bible de Gutenberg.

C'est pour un prototype développé à l'Université de Graz, que le GDZ s'est décidé. Le modèle utilisé a été adapté par l'ingénieur et restaurateur autrichien, Manfred Mayer.

Un appareil photographique analogique a été utilisé et adapté et un scanner a été intégré.

Afin d'assurer la protection du document et ne pas solliciter la reliure, le scanner dispose d'un bras, auquel est fixé l'appareil photographique. Ce bras, qui peut être incliné à 55°, est fixé à une structure elle-même pivotante.

© Göttinger Digitalisierungszentrum, Gutenberg Digital



L'utilisation de ce scanner permet d'ouvrir un document selon un angle allant de 110° à 180°, 110° étant la limite en-deçà de laquelle la numérisation ne peut être effectuée.

Pour la Bible de Gutenberg, chaque prise d'une page entière a duré deux minutes. Le format TIFF est le format qui a été choisi pour le *digital master*. La résolution retenue était de 18 millions de pixels (8000 X 9700).

La sensibilité du vélin à la lumière a été annulée par l'usage de lampes froides et de filtres UV permettant d'opérer avec un éclairage lumineux inférieur à 10 lux. Toutefois, le travail sur le document n'a pu excéder quatre heures par jour.

Les éléments décoratifs ont bénéficié d'un second traitement pour agrandissement. La difficulté principale résidait dans la capture des éléments revêtus de feuilles d'or, l'or, pour briller, devant être éclairé, ce qui était potentiellement incompatible avec les mesures de conservation. Les ornements à l'or ont, chacun, demandé une demie journée de travail pour la personne qui était en charge de la scannérisation.

Six mois de travail ont été nécessaires pour la numérisation de la totalité du document. Le stockage et l'archivage ont été effectués sur CD-Rom : chaque fichier (un fichier par page) ayant un volume supérieur à 200 Mégaoctets et la Bible ayant 1200 pages, ce ne sont pas moins de 700 CD-Rom qui ont été utilisés. L'archivage est aussi assuré par deux centres spécialisés à Göttingen et à Francfort sur le Main.

L'objectif final du projet était de mettre la Bible de Gutenberg en libre accès sur Internet. Pour la présentation en ligne, les données ont été converties en format JPEG. Simultanément, un CD-Rom a été commercialisé avec la participation de la maison d'édition München Sauer Verlag.

La Bible est présentée depuis 2000 sur Internet au côté de documents notariaux (*Helmarspergersche Notarinstrument*) faisant état du procès qui a opposé Gutenberg à Johannes Fust en 1455 ainsi que du répertoire de patrons (*Musterbuch*), ouvrage indiquant une technique d'enluminure suivie pour le volume détenu à Göttingen. Les modèles et les enluminures de la Bible sont d'ailleurs présentées côte-à-côte.

La traduction du document est accessible en anglais et en allemand ainsi que partiellement en français.

Le projet a obtenu une reconnaissance internationale indirecte puisque l'Unesco a souhaité insérer en 2002 la Bible se trouvant à Göttingen dans le programme 'Memory of the World'.

Annexe 5 : Jüdischer Periodika in NS-Deutschland

En 1806 paraissait le premier journal juif en langue allemande ('Shoulamit'). De cette date à 1938, année durant laquelle la publication des journaux juifs fut interdite, ce sont près de 500 titres qui ont existé dans l'aire germanophone, en allemand, en yiddisch, en anglais ou en hébreux. Ceux-ci représentent une source importante des études juives et font l'objet d'une forte demande dans le monde.

Le projet « Périodiques juifs de l'Allemagne nationale-socialiste » (2004-2006) s'inscrit dans un objectif global de numérisation rétrospective des périodiques juifs de l'espace germanophone (2000-2006). Soutenu par la DFG, il a réuni l'Institut de Lettres allemandes de Aix-la-Chapelle, la bibliothèque universitaire Johann Christian Senckenberg de Francfort sur le Main et la bibliothèque Germania Judaica de Cologne. Des partenaires étrangers se sont joints pour permettre d'assurer un état complet des collections et une aide technique.

La Seconde Guerre Mondiale a, bien entendu, été un facteur majeur de disparition des collections et fort peu de bibliothèques en Allemagne dispose à ce jour d'ensembles homogènes.

Le projet « Périodiques juifs de l'Allemagne nationale-socialiste » a conduit à la numérisation de 25 titres soit plus de 30 000 pages de périodiques parus entre 1933 et 1943. À l'origine, 60 titres avaient été sélectionnés comme étant les plus nécessaires pour la recherche. Un choix a dû être néanmoins effectué, en collaboration avec les chefs de projets de la DFG. Les critères appliqués ont été les suivants : 1°) la représentativité et l'intégration au projet, 2°) la fréquence d'utilisation, 3°) l'état de conservation, 4°) l'état

complet des années de parution, 5°) la période de parution, 6°) la structure, 7°) la typographie.

La possibilité de numérisation sur un seul lieu afin d'éviter le transport des documents (particulièrement fragiles en raison de la très faible qualité du papier) a été aussi un élément décisif de la sélection.

L'une des difficultés majeures rencontrées a été l'absence presque totale de catalogage de ces journaux, ce qui a nécessité, en parallèle au processus de numérisation, de réaliser des plans de cotation. Concernant les exemplaires manquants, les partenaires se sont adressés à des institutions telles que le Zeitschriftendatenbank (ZDB) ou bien le Karlsruher Virtueller Katalog (KVK).

Le projet « Périodiques juifs de l'Allemagne nationale-socialiste » a été intégré à l'offre de *Compact Memory*²⁴³, qui est le portail Internet allemand d'études juives rassemblant à présent 117 périodiques représentant 700 000 pages numérisées. La capacité totale du serveur a été portée à 2 téraoctets afin d'assurer une place suffisante pour les images qui ont été scannées en format TIFF G4 avec une résolution de 400 dpi (dots per inch) en bitonal ou, pour les exemplaires en très mauvais état, en nuances de gris.

Le mode texte, avec l'utilisation d'un logiciel OCR Abbey FineReader 6.0, a été préféré au mode image, tant que la typographie le permettait.

Première page du Bayerische Israelische Gemeindezeitung, 1937, Heft 24, 15.12.1937.
© Compact Memory.



243 Page d'accueil <<http://www.compactmemory.de/>>.

Annexe 6 : vascoda et les ViFa

Présentation de l'ensemble des bibliothèques numériques scientifiques spécialisées allemandes (institutionnelles) en mars 2008.

* portail spécialisé (non ViFa) ** portail fédérateur

Nom du portail	Créateurs et URL	Domaines couverts et principales ressources disponibles
vascoda**	_ Technische Informationsbibliothek (TIB), Hanovre _ 40 bibliothèques http://www.vascoda.de/	<i>Portail fédérateur rassemblant l'ensemble des ressources disponibles dans les bibliothèques virtuelles spécialisées et proposant de nombreux services.</i> - Accès fédéré à la quasi totalité des bibliothèques virtuelles, permettant des recherches interdisciplinaires.
Propylaeum	_ Bayerische Staatsbibliothek, München _ Universität Tübingen, département <i>Ancien Orient</i> _ Universitätsbibliothek, Heildeberg http://www.propylaeum.de/	<i>Bibliothèque virtuelle spécialisée d'histoire ancienne : préhistoire, protohistoire, Antiquité classique, égyptologie, archéologie classique. (en cours de développement : histoire médiévale et Antiquités orientales)</i> - Recherche simultanée dans plusieurs catalogues - Collections d'articles, manuscrits et monographies numérisés - Possibilité de publication électronique

Cross Asia	_ Staatsbibliothek zu Berlin http://crossasia.org/	<i>Bibliothèque virtuelle spécialisée dans les études est-asiatiques et sud-asiatiques.</i> - Métamoteur. - Accès à 16 catalogues et banques de données sous licence.
vifabio	_ Universitätsbibliothek, Johann Christian Seckenberg, franfort a/M http://www.vifabio.de/	<i>Bibliothèque virtuelle spécialisée de sciences naturelles : biologie, botanique et zoologie.</i> - Accès unique à l'information spécialisée en bibliothèque et sur Internet (banques de données et documents en plein texte, journaux et ressources Internet sélectionnées).
ViFa Chemie (en cours d'élaboration)	_ Technische Informationsbibliothek (TIB), Hanovre _ Fachinformationszentrum Chemie (Centre d'information spécialisée de chimie, FIZ Chemie) _ Gesellschaft Deutscher Chemiker (Société des chimistes allemands, GDCh)	<i>Bibliothèque virtuelle spécialisée de chimie.</i>
evifa	_ Universitätsbibliothek der Humboldt-Universität, Berlin http://www.evifa.de/cms/de	<i>Bibliothèque virtuelle spécialisée d'ethnologie et d'études des peuples.</i> - Recherche simultanée dans les principaux catalogues et bases de données, sites Internet sélectionnés, à Ethno-LOTSE (aide à la recherche) ainsi que blogs.
Germanistik im Netz	_ Universitätsbibliothek, Johann Christian Seckenberg, Franfort a/M http://www.germanistik-im-netz.de/	<i>Bibliothèque virtuelle spécialisée d'études allemandes : littérature, culture, etc.</i> - Accès à des documents numérisés en plein texte. - Recherche simultanée dans plusieurs catalogues (par ex. : Bibliothèque Herzogin Anna Amalia). - Accès à des bases de données proposant des commentaires des documents numériques.

Chronicon*	_ Bayerische Staatsbibliothek, München http://www.chronicon.de/	<i>Portail regroupant l'ensemble des offres relatives aux fonds spécialisés d'histoire de la Bayerische Staatsbibliothek de Munich.</i> - Recherche simultanée dans des bases de données, périodiques électroniques de la spécialité, bibliographies.
Virtual Library of Anglo-American History	_ Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek, Göttingen (Basse-Saxe) http://www.sub.uni-goettingen.de/vlib/history/index.php	<i>Bibliothèque virtuelle spécialisée d'histoire anglo-américaine (Grande-Bretagne, Irlande, USA, Nouvelle-Zélande, Australie, Canada).</i> - Accès aux catalogues en ligne des fonds traitant de ce domaine - Accès à une sélection de périodiques électroniques (certains en accès libre)
Baltica-net	_ Universitätsbibliothek, Greifswald, Kiel et Münster http://www.baltica-net.de	<i>Bibliothèque virtuelle spécialisée d'études des Etats baltes.</i> - Moteur de recherche puisant dans plusieurs catalogues et sommaires de périodiques
ViFaNord En construction.	_ Universitätsbibliothek, Kiel _ Universitätsbibliothek, Greifswald, Kiel et Münster http://www.vifanord.de	<i>Bibliothèque virtuelle spécialisée d'études des pays scandinaves.</i> Cette bibliothèque virtuelle intégrera baltica-net à partir de l'été 2008.
ViFaOst	_ Bayerische Staatsbibliothek, Munich _ Osteuropa-Institut, Munich _ Ludwig-Maximilian-Universität, Munich http://www.vifaost.de	<i>Bibliothèque virtuelle spécialisée d'études des pays d'Europe centrale.</i> - Moteur de recherche puisant dans quatre catalogues - Accès à plus de 800 périodiques en ligne et à des bases de données - Lien avec le portail d'études slaves (www.slavistik-portal.de)
cibera	_ Staats- und Universitätsbibliothek, Hambourg _ Institut Preussischer Kulturbesitz, Berlin _ Staat- und Universitätsbibliothek, Brême _ Institut für Iberoamerika-Kunde, Hambourg http://www.cibera.de/de/	<i>Bibliothèque virtuelle spécialisée d'études lusophones et hispanophones.</i> - Recherche unique dans des catalogues de bibliothèques, dans une sitotheque, une collection de textes numérisés (plein texte), un service de sommaires de périodiques, des archives de presse.

ViFa b2i	<p>_Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek, Göttingen (Basse-Saxe) http://www.b2i.de/</p>	<p><i>Bibliothèque virtuelle spécialisée de bibliothéconomie et des sciences de l'information.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Recherche simultanée dans des catalogues de bibliothèques, bases de données.
arthistoricum	<p>_Universitätsbibliothek, Heidelberg _Zentralinstitut für Kunstgeschichte, Munich http://www.arthistoricum.net</p>	<p><i>Bibliothèque virtuelle spécialisée d'histoire de l'art.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Accès aux périodiques et catalogues - Possibilité de publication électronique - Tutoriels en ligne - Accès aux fonds de documents numérisés d'histoire de l'art
ViFaArt	<p>_Sächsische Landesbibliothek- Staats- und Universitätsbibliothek, Dresden http://vifaart.slub-dresden.de/</p>	<p><i>Bibliothèque virtuelle spécialisée d'art contemporain.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Accès à différents catalogues - Fonds de photographies de lieux numérisées (classement alphabétique) - Fonds de cartes numérisées
ViFaMath	<p>_Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek , Göttingen (Basse-Saxe) http://www.vifa-math.de/</p>	<p><i>Bibliothèque virtuelle spécialisée de mathématiques théoriques.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Recherche simultanée dans des ressources Internet, des documents en ligne, des articles, des catalogues de bibliothèques.
MedPilot	<p>_Deutsche Zentralbibliothek für Medizin, Cologne http://www.medpilot.de</p>	<p><i>Bibliothèque virtuelle spécialisée de médecine.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Recherche simultanée dans plus de quarante banques de données - Accès à des documents en plein texte
ViFa Musikwissenschaften	<p>_Gesellschaft für Musikforschung, Cassel _Staatliche Institut für Musikforschung, Berlin _Bayerische Staatsbibliothek, Munich http://www.vifamusik.de/</p>	<p><i>Bibliothèque virtuelle spécialisée de musique.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sélection de banques de données. - Recherche simultanée dans les catalogues de bibliothèques, une bibliothèque de périodiques électroniques et une banque de données. - Accès aux documents numérisés (partitions, articles...).

ViFaPharm	_ Universitätsbibliothek, Brunswick http://www.vifapharm.de	<i>Bibliothèque virtuelle spécialisée de pharmacie.</i> - Accès unique aux documents électroniques et conventionnels, contenus de banques de données, sitotheque (accès sans restriction).
ViFaPhys	_ Technische Informationsbibliothek, Hanovre _ Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek, Göttingen (Basse-Saxe) http://www.vifaphys.de/	<i>Bibliothèque virtuelle spécialisée de physique, astrophysique et géophysique.</i> - Sitotheque, organisation des sites selon l'arborescence de la physique. - Accès à des bases de données, organisées selon les spécialités.
ViFaPol	_ Staats- und Universitätsbibliothek Carl von Ossietzky, Hambourg http://www.vifapol.de/	<i>Bibliothèque virtuelle spécialisée de sciences politiques.</i> - Moteur, interrogeant plus de vingt catalogues spécialisés, banques de données - Accès à des ressources Internet (plus de 3 500 sources) - Articles de plus de 900 périodiques en plein texte
ViFaPsy	_ Saarländische Universitäts- und Landesbibliothek, Saarbruck http://fips.sulb.uni-saarland.de/port.htm	<i>Bibliothèque virtuelle spécialisée de psychologie.</i> - Pour chaque branche de la spécialité (49), accès à des banques de données, offres d'emploi, documentation électronique, informations sur les séminaires.
ViFaRecht	_ Staatsbibliothek zu Berlin, Preussischer Kulturbesitz, Berlin http://www.vifa-recht.de/	<i>Bibliothèque virtuelle spécialisée de droit.</i> - Moteur puisant dans 27 banques de données. - Accès aux bibliographies et documents électroniques.

<p>GuideRom</p>	<p>_ Universitäts- und Landesbibliothek, Bonn _ Thüringer Universitäts- und Landesbibliothek, Iéna http://www.guiderom.de/</p>	<p><i>Bibliothèque virtuelle spécialisée d'études romanes et occitanes.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Recherche dans une sélection de ressources électroniques évaluées sur critères (contenu, visibilité, index, liens vers le document). - Accès à une bibliothèque de périodiques électroniques
<p>VibSoz</p>	<p>_ Universitäts- und Stadtbibliothek, Cologne http://www.vibsoz.de/vibsoz/index.htm</p>	<p><i>Bibliothèque virtuelle spécialisée de sciences sociales.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Accès à des sélections de périodiques en ligne - Recherche dans des bases de données, dans le cadre de: www.infoconnex.de, service interdisciplinaire d'information.
<p>ViFaSport</p>	<p>_ Bibliothek der Kölner Sporthochschule, Cologne _ Bundesinstitut für Sportwissenschaft (BISp), Bonn _ Institut für angewandte Trainingswissenschaft (IAS), Leipzig _ Deutsche Vereinigung Sportwissenschaften (dvs), Hambourg _ Bibliothek der Friedrich Ebert-Stiftung, Bonn http://www.vifasport.de/</p>	<p><i>Bibliothèque virtuelle spécialisée des sciences et techniques des activités physiques et sportives.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Accès aux banques de données spécialisées. - Accès aux catalogues des bibliothèques spécialisées. - Accès à des documents en plein texte.
<p>savifa</p>	<p>_ Universitätsbibliothek, Heidelberg http://www.savifa.uni-hd.de/</p>	<p><i>Bibliothèque virtuelle spécialisée des études d'Asie du sud.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Recherche fédérée dans plusieurs catalogues de bibliothèques. - Accès aux périodiques électroniques et banque de données. - Accès aux fonds spécialisés numérisés.
<p>ViFaTech</p>	<p>_ Technische Informationsbibliothek Hanovre http://www.vifatec.de/</p>	<p><i>Bibliothèque virtuelle spécialisée d'information technique et technologique.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Accès à la recherche de personnes expertes selon la branche. - Recherche fédérée dans les logiciels, les bibliographies, les banques de données, etc.

Menalib	_ Universitäts- und Landesbibliothek Halle _ Bibliothèq ue universitaire de Tübingen http://ssgdoc.bibliothek.uni-halle.de/vlib/html/index.html	<i>Bibliothèque virtuelle spécialisée d'Afrique du nord et du Proche-Orient.</i> - Accès aux catalogues des bibliothèques spécialisées - Services de fourniture d'information spécialisée
ViFa Veterinärmedizin	_ Bibliothek der Tierärztlichen Hochschule, Hanovre http://elib.tiho-hannover.de/virtlib/index-e.html	<i>Bibliothèque virtuelle spécialisée de médecine vétérinaire.</i> - Moteur de recherche, puisant dans des catalogues et bases de données - Accès à des documents numériques en plein texte, bases de données et documents numérisés
econbiz	_ Deutsche Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften, Cologne _ Universitäts- und Stadtbibliothek, Cologne http://www.econbiz.de	<i>Bibliothèque virtuelle spécialisée de sciences économiques.</i> - Recherche simultanée dans des catalogues, documents en plein texte et ressources Internet.
Geo-Leo	_ Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek, Göttingen (Basse-Saxe) http://www.geo-leo.de	<i>Bibliothèque virtuelle spécialisée d'astrophysique et de géophysique</i> - Recherche simultanée dans les catalogues de plusieurs bibliothèques, une bibliothèque, les documents scientifiques produits par des institutions et la littérature grise sur le sujet
Clio online*	_ Bayerische Staatsbibliothek, Munich _ Bundesarchiv, Berlin _ Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung, _ Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek, Göttingen (Basse-Saxe) _ Staatsbibliothek zu Berlin http://www.clio-online.de/	<i>Portail spécialisé des sciences de l'histoire</i> _ Moteur de recherche _ Accès unique à plus de 670 portails thématiques d'histoire _ Recherche sur les publications selon type de publication _ Annuaire de plus de 1600 experts _ Accès aux bases de données selon le support originel du contenu numérisé

Annexe 7 : cibera



Cibera, bibliothèque numérique scientifique spécialisée d'études lusophones et hispanophones, est accessible depuis le mois de novembre 2004 (phase de test conclue en décembre 2005). Elle s'adresse aux scientifiques et étudiants travaillant sur la culture, l'histoire, l'économie, la société et la politique des pays de langues luso-hispaniques. La réalisation de ce projet a suscité un grand nombre de partenariats. Ont participé :

- _ Ibero-amerikanisches Institut (IAI), relevant du Preussischer Kulturbesitz (Berlin)
- _ Institut für Lateinamerika-Studien (Hambourg) ;
- _ Staats- und Universitätsbibliothek Bremen (Brême) ;
- _ Westfälische Wilhelm-Universität (Münster) ;

_Staats- und Universitätsbibliothek Carl von Ossietzky (Hambourg) ;

_German Institut for Global and Area Studies (GIGA) (Hambourg).

Cibera propose une interface de recherche unique puisant dans de nombreuses bases de données et bibliographies ainsi qu'une large sélection de sites Internet.

De nouveaux partenaires ont rejoint *cibera* et joignent leur offre à l'offre globale proposée par la bibliothèque virtuelle : la fondation Friedrich-Ebert-Stiftung (Bonn), le Portugalzentrum (Trêve) et Ibero-Amerika Institut für Wirtschaftsforschung (Göttingen).

Le fonctionnement de *cibera* est fondé sur deux piliers : d'une part une validation scientifique de la totalité des sources (incluant une actualisation régulière des contenus), d'autre part, la prévision de l'ajout futur de nouvelles fonctionnalités.

L'offre de *cibera* se décline en sept points :

1. la recherche simultanée dans les catalogues de plusieurs bibliothèques relevant de la discipline ;
2. la collection de sources Internet, incluant plus de 1500 documents de littérature grise en plein texte et près de 6000 liens (Iberolinks) de sites commentés d'organisations et d'institutions travaillant dans les domaines de la philologie, de l'économie, de la politique et des sciences sociales ;
3. la recherche dans des archives virtuelles de presse (IberoDigital) avec 100 000 compte-rendus de presse et 50 000 pages d'articles de presse numérisés du "Spiegel der lateinamerikanischen Presse" couvrant une période allant de 1974 à 1998 ;
4. la recherche d'articles et de sommaires, de 2000 journaux (Inhaltsverzeichnis-Dienst) ;
5. un choix d'offres en ligne de la presse quotidienne d'Amérique latine dans la salle de lecture virtuelle (virtuelle Lesesaal)
6. la métarecherche dans l'ensemble des banques de données proposées ;
7. un répertoire de 600 experts des disciplines couvertes.

Cibera se fait connaître auprès de ses publics cibles par une information régulière, diffusée sous forme de conférences, généralement dans les universités partenaires du projet, et d'articles.

Annexe 8 : Numérisation en mode texte

Archimedes Project, Numérisation en mode texte, exemple tiré de : **Nemore, Jordanus (de)**. *Liber de ponderibus*. 1533, p. 6.

Permalien : http://archimedes.mpiwg-berlin.mpg.de/cgi-bin/toc/toc.cgi?step=thumb&dir=jorda_ponde_050_la_1533

Jordanus de Nemore *Liber de ponderibus* 1533

[author index](#)

6 / 31

[search](#)

LIBER DE PON

DERIBVS IORDANI NEMORARII.

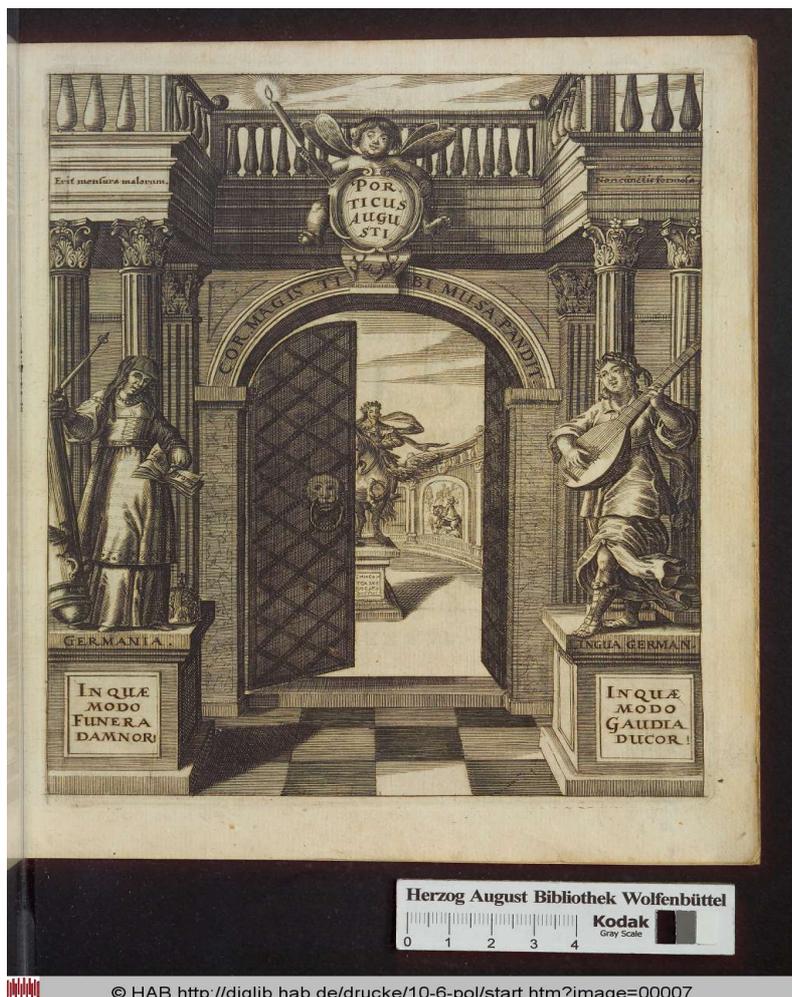
Cum scientia de ponderibus sit subalternata tam Geometriae quam philosophiae, oportet in hac scientia quaedam geometricae, quaedam physice probare. Primii ergo oportet scire, quod brachium descendendo in libra, describitur circuli, cuius circuli semidia meter, est semper aequalis brachio librae. Secundo oportet ostendere, quod maior arcus eiusdem circuli, est magis curvus minore, et quod talis minor plus curvatur, quam in circulo maiore. Primum probatur, quia minus de corda, quae est recta linea, correspondet proportionaliter arcui maiori, quam minori, non enim arcui duplo correspondet corda dupla, sed minus ea. Secundum patet sic, quia si sumantur de circulo maiori et minori arcus aequales, corda arcus maioris circuli longior est, propterea posset ex hoc ostendi, quod pondus in libra tanto sit levius, quanto plus descendit in semicirculo. Incipiat igitur mobile descendere a summo semicirculi, et descendat continue, dico tunc quod maior arcus circuli plus contrariatur rectae lineae quam minor, et casus gravis per arcum maiorem, plus contrariatur casui gravi, qui per rectam fieri debet, quam casus per arcum minorem, patet, ergo maior est violentia in motu secundum arcum maiorem, quam secundum minorem, aliter enim non fieret motus magis gravis. Cum ergo plus in ascensu aliquod movetur violentie, patet, quam maior est gravitas secundum hunc situm, et quia secundum

Annexe 9 : Numérisation en mode image (couleur)

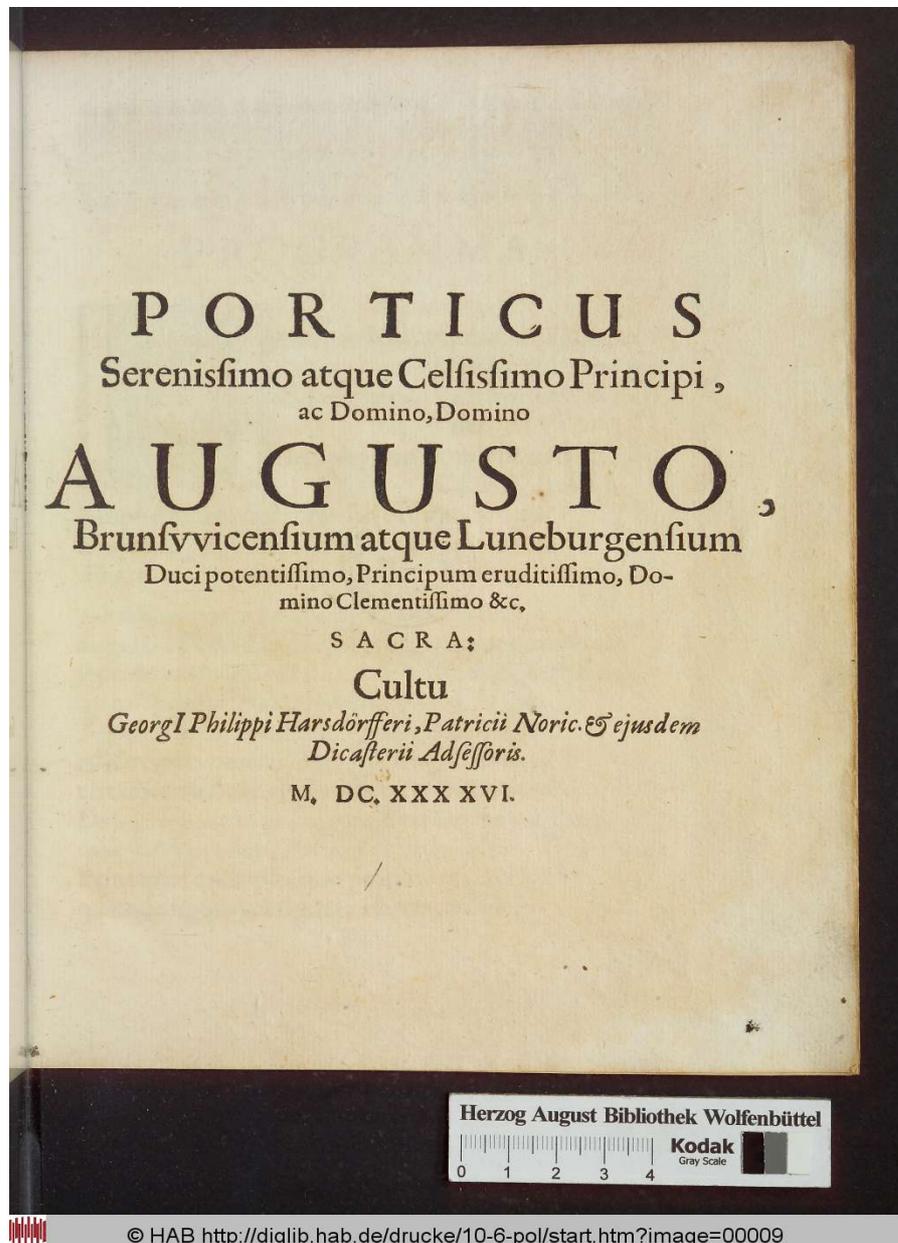
Bibliothèque Herzog August, Wolfenbüttel

Porticus Serenissimo atque Celsissimo Principi, ac Domino, Domino Augusto, Brunswicensium atque Luneburgensium Duci ... Sacra / Georg Philipp Harsdörffer. - [Electronic ed.]. - Norimbergae : Endter, 1646

Frontispice



Page de titre



Permalien : <http://diglib.hab.de/drucke/10-6-pol/start.htm>

Annexe 10 : Numérisation en mode image (nuances de gris)

FRIEDLÄNDER, M. J.. *Die Ausstellung französischer Kunst in London.* In : Zeitschrift für Kunstgeschichte. Leipzig, Band 1, 1932, p.14. Disponible sur *Digizeitschriften*.
Permalien : http://www.digizeitschriften.de/no_cache/home/jkdigitools/loader/tx_jkDigiTools_pi1%5BIDDOC%5D=567696&tx_jkDigiTools_pi1%5Bpp%5D=22

14.

M. J. FRIEDLÄNDER

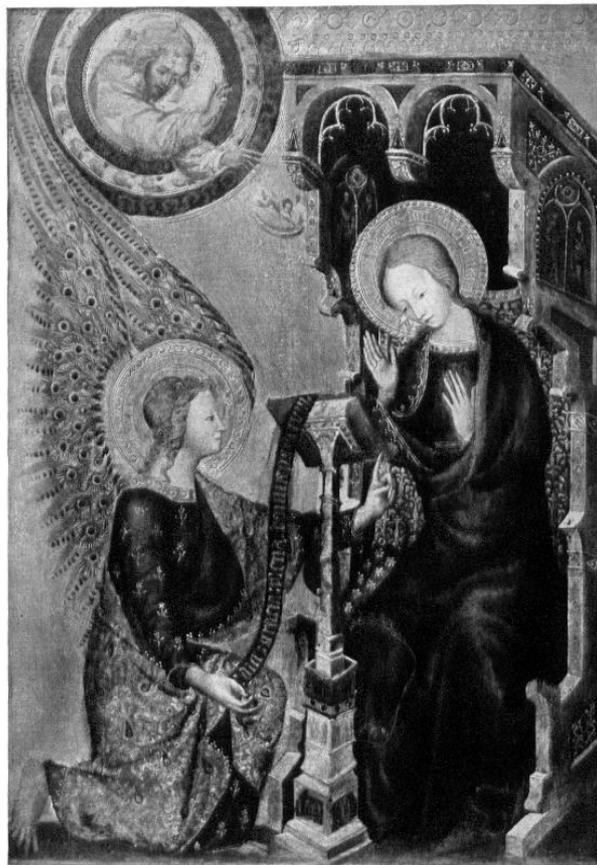


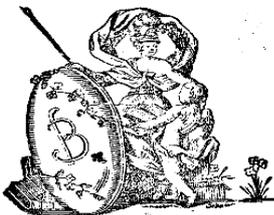
Abb. 1. Französischer Meister um 1370, die Verkündigung Marias, New York, Sammlung A. Sachs.

Annexe 11 : Numérisation en mode image (bitonale)

Page de titre du périodique *Allgemeine Bibliothek für das Schul- und Erziehungswesen in Teutschland*. 1774. Elektronische Zeitschriftenbibliothek. SUB Göttingen.

Permalien : www.bbf.dipf.de/cgi-opac/catalog.pl?t_digishow=x&zid=ad369

Algemeine
Bibliothek
für das
Schul-
und
Erziehungswesen
in Deutschland.



Erster Band.

Nördlingen,
bey Karl Gottlob Becken, 1774.

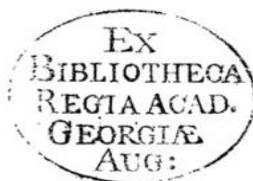
Annexe 12 : DigiWunschBuch

L'innovation du projet DigiWunschBuch, mené par le GDZ depuis novembre 2005, tient en ce qu'il permet de répondre pleinement aux besoins des chercheurs en matière de documentation (strictement des monographies dans les limites du droit d'auteur). En effet, le projet fonctionne uniquement à partir de la commande passée par les individus (en Allemagne et dans le monde).

La demande du document à numériser se fait généralement par un formulaire envoyé par Internet indiquant les références de l'ouvrage à numériser. Il n'est pas obligatoire que l'ouvrage se trouve à la SUB de Göttingen. Après réception de la demande, le GDZ calcule le coût engendré (25 cents par page et 5€ de frais d'envois) et propose la numérisation pour un coût estimé que devra payer le client.

Inscription du nom du mécène sur l'ouvrage.

© Göttinger Digitalisierungszentrum.



La version numérisée du document est envoyée, gravée sur CD-Rom, au client et mise, simultanément, en libre accès sur le site Internet du projet, lié au site de la SUB.

Cette subvention individuelle ou ce mécénat est ensuite indiquée dans l'ouvrage physique (ajout d'une vignette) et la forme numérisée, avec le nom du mécène, à titre de reconnaissance.

Les ouvrages sont numérisés en mode image exclusivement, en Noir/Blanc (bitonal) , lorsque la qualité le permet et qu'il n'est pas nécessaire de récupérer d'autres informations que le contenu. En cas contraire, le document est numérisé soit en nuances de gris soit en couleurs.

Aux documents numérisés sont adjoints un ensemble minimal de métadonnées de structures (page de titre, dédicace, chapitres, annexes), les métadonnées bibliographiques étant, en revanche, aussi précises que possible.

Globalement, ce sont très majoritairement des ouvrages parus avant 1800 qui sont commandés et à destination de la recherche.

Au 7 mars 2008, 819 ouvrages ont été numérisés et mis à disposition de tous par le GDZ et ce mode de financement individuel.

Le Centre de numérisation de Munich²⁴⁴ (MDZ, Münchener Digitalisierungszentrum) de la BSB (Bayerische Staatsbibliothek, Munich) a lancé un projet similaire, nommé EOD²⁴⁵ (eBooks on Demand). EOD est mené en collaboration avec l'Union européenne et 13 bibliothèques en Europe dans 8 pays différents et propose la numérisation d'ouvrages parus entre 1500 et 1900.

244 <http://www.digitale-sammlungen.de/index.html?c=startseite&l=de>

245 <http://www.books2ebooks.eu/>

***Annexe 13 : Évaluation des politiques
européennes de numérisation (envoi le 15
janvier 2008)***



IMPLEMENTATION OF
THE COMMISSION RECOMMENDATION
ON DIGITISATION AND ONLINE ACCESSIBILITY
OF CULTURAL MATERIAL AND DIGITAL PRESERVATION

REPORTING TEMPLATE

**PLEASE RETURN
BEFORE 29 FEBRUARY 2008 TO
NORA.KERENYI@EC.EUROPA.EU**

COUNTRY:

- BE LT BG LU DK MT CY NL DE AT
EE PL FI PT FR RO GR SI UK SK
HU ES IE CZ IT SE LV NO IS LI

CONTACT DETAILS (info will not be published):

Name	<input type="checkbox"/> Mr <input type="checkbox"/> Ms
Organisation	
Telephone	
Email	

NOTE:

This template is structured according to the actions to be implemented by all Member States as recommended by the Commission in its Recommendation of 24 August 2006 on digitisation and online accessibility of cultural material, and digital preservation. This template should be strictly followed.

The Commission Recommendation was endorsed by Council on its Conclusions of 13 November 2006. These Conclusions contain an indicative timetable that should clearly be taken into account in your reporting of progress.

Besides your factual report, you are encouraged to raise any implementation problems or success cases that you think should be paid special attention to at national and/or European level. Where implementation is not fully reached, please describe how you plan to continue work.

All reports will be published on the Commission's Digital Libraries website.

DIGITISATION AND ONLINE ACCESSIBILITY

- (1) Progress on the systematic gathering of information about current and planned digitisation of books, journals, newspapers, photographs, museum objects, archival documents, audiovisual material and the availability of overviews of such digitisation in order to prevent duplication of efforts and promote collaboration and synergies at European level.**
- (2) Progress on the development of quantitative targets for the digitisation of analogue material in archives, libraries and museums, indicating the expected increase in digitised material which could form part of the European Digital Library and the budgets allocated by public authorities.**
- (3) Progress on partnerships between cultural institutions and the private sector in order to create new ways of funding digitisation of cultural material.**
- (4) Progress on the set-up and sustaining of large scale digitisation facilities.**
- (5) Progress of cultural institutions, as well as publishers and other rightholders to make their digitised material searchable through the European Digital Library. Describe in particular the progress on the application of common digitisation criteria by cultural institutions and, where relevant, private companies, in order to achieve interoperability with the European Digital Library and to facilitate cross-language searchability.**
- (6a) Progress on mechanisms to facilitate the use of orphan works.**
- (6b) Progress on mechanisms to facilitate the use of works that are out of print or out of distribution.**

- (6c) Progress on the availability of lists of known orphan works and works in the public domain.**

- (6d) Progress on the identification of barriers in your legislation to the online accessibility and subsequent use of cultural material that is in the public domain — and the steps taken to remove them.**

DIGITAL PRESERVATION

- (7) Progress on national strategies for the long-term preservation of and access to digital material. Describe the organisational approach, indicating the roles and responsibilities of the parties involved as well as the allocated resources. Describe the specific action plans outlining the objectives and a time-table for the specific targets to be met.**

- (8) Progress on exchange of information with other Member States on your strategies and action plans.**

- (9) Progress on legal provisions for multiple copying and migration of digital cultural material by public institutions for preservation purposes.**

- (10) Progress on policies and procedures for the deposit of born-digital material. Please note how you are taking into account developments in other Member States in order to prevent a wide divergence in depositing arrangements.**

- (11) Progress on legal provisions for the preservation of web-content by mandated institutions.**

Annexe 14 : DigiZeitschriften

Le programme *DigiZeitschriften*²⁴⁶, lancé par la SUB de Göttingen en 2005, soutenu par la DFG et réalisé par le GDZ a été construit avec la collaboration de 13 bibliothèques universitaires allemandes. Au côté de celles-ci, 37 maisons d'édition participent au projet au titre de la représentation des ayants-droit.

L'objectif de *DigiZeitschriften* est la numérisation en mode image de la totalité des numéros des périodiques, dont les titres sont proposés par les commanditaires. Le programme démarre en effet à partir de la commande passée par une université ou une bibliothèque universitaire allemande pour la numérisation d'un périodique. Si la SUB de Göttingen ne dispose pas des documents, les commanditaires peuvent être tenus de les fournir. Les documents peuvent aussi être commandés par la SUB par le biais de catalogues collectifs. Les périodiques en format papier sont conservés au GDZ jusqu'à la scannerisation. Immédiatement après cette étape, ceux-ci sont renvoyés : l'optimisation des images et la rédaction des métadonnées s'effectuent donc sans l'aide du support.

C'est strictement une exploitation scientifique des documents numérisés qui est prévue. Seules les bibliothèques et les institutions scientifiques ayant souscrit à un abonnement, peuvent prétendre avoir un accès à une part ou à la totalité de l'offre. Actuellement, 170 universités, instituts ou bibliothèques sont abonnés. Quatre formes d'abonnement sont proposées : la totalité de l'offre correspond, par exemple, à une somme de 4500 € par année. À l'abonnement doit être ajouté un forfait correspondant aux contenus mis à disposition depuis le début du projet, à savoir 1800 €.

246 Page d'accueil du projet <http://www.digizeitschriften.de/>

Par le biais de cet accès restreint sont mis à la disposition des étudiants et des chercheurs plus de 120 journaux couvrant 17 disciplines. Ceux-ci correspondent désormais à 3,1 millions de pages numérisées.

Certains périodiques, tombés dans le domaine public, sont mis à la disposition de tous. Ils sont toutefois peu nombreux et sont accessibles à partir d'une entrée 'Open Access' spécifique. L'accès aux périodiques peut s'effectuer soit en choisissant préalablement une discipline, soit en déroulant une liste alphabétique.

Le programme *DigiZeitschriften* insiste tout particulièrement sur la qualité des métadonnées de structures rédigées, afin d'optimiser l'exploitation des ressources. La finesse de celles-ci est déterminée contractuellement avec le commanditaire.