

Les applications mobiles, la réalité augmentée, les interfaces corporelles et plus – les services d’information innovants pour l’Internet du futur : le cas de la bibliothèque de Bavière

Dr Klaus Ceynowa
Directeur général adjoint
Bibliothèque de Bavière
Munich, Allemagne

Traduction :
Nathalie Yakovleff
Gan Assurances, France
(nathalie.yakovleff@gan.fr)

Réunion : **122- Vision 2020 : politiques, services et outils innovants – Management and Marketing Section with Academic and Research Libraries**

Résumé :

Plus les bibliothèques intègrent leurs services dans les flux numériques et modes de vie de leurs utilisateurs, plus elles bénéficient d’une gamme de plateformes innovantes, de dispositifs outils et réseaux en croissance constante. Fournir une riche et unique « expérience de contenus » numériques ne constitue que la moitié du chemin vers le succès – les contenus doivent être contextualisés dans un sens qui facilite de nouvelles et fascinantes expériences pour les utilisateurs dans leur propre environnement. Depuis quelques années, la bibliothèque de Bavière s’expérimente dans le domaine des « voies » et des services innovants – les applications mobiles, la réalité augmentée et les interfaces corporelles – pour fournir aux utilisateurs tournés vers le futur des services numériques et des contenus numériques qui donnent une idée de la façon dont les bibliothèques pourraient travailler d’ici dix ans.

Les technologies de l’Internet mobile connaissent actuellement un bouleversement radical : l’accès classique au web via des ordinateurs de bureau et portables n’est plus seulement complété, mais de plus en plus remplacé par l’usage de dispositifs mobiles et de nouveaux services adaptés à des schémas d’utilisation mobile, comme par exemple des applications de réalité augmentée. Le terme « dispositifs mobiles » fait ici principalement référence aux téléphones que l’on appelle Smartphones comme les iPhones qui disposent d’un affichage relativement grand et en haute résolution et qui, pour des forfaits bons marchés, permettent d’accéder à Internet de manière optimale. On pense également ici aux nouveaux appareils de type tablette parmi lesquels l’iPad d’Apple est aujourd’hui le plus connu.

Toutes les études récentes et les rapports sur les tendances à propos du développement d'Internet s'accordent à dire que l'Internet mobile est celui du futur. Le rapport Gartner intitulé « Utilisateur final prévisions pour 2010 » affirme que « d'ici 2013, dans le monde entier, le mobile aura supplanté le PC comme moyen d'accès le plus couramment utilisé au Web ». Le rapport annuel HORIZON, qui analyse les tendances du web, en particulier dans le domaine de la recherche académique et de l'éducation, tire la conclusion suivante dans son édition de 2010 : « pour beaucoup de gens dans le monde, et tout spécialement dans les pays développés, les téléphones mobiles sont de plus en plus le point d'accès, non seulement à des outils d'usage courant et à des moyens de communication, mais aussi pour accéder à de l'information de tout type, des supports de formation et plus »¹. Le rapport de Morgan Stanley sur l'Internet Mobile si souvent cité prévoit également : « si l'on se base sur la rapidité du changement, nous croyons qu'il y a de fortes chances pour que d'ici 5 ans plus d'utilisateurs se connectent à Internet via des outils mobiles plutôt qu'à des ordinateurs de bureau »².

Les bibliothèques, fournisseurs majeurs de services sur Internet doivent constamment s'adapter à cette tendance mondiale d'une utilisation en majeure partie mobile d'Internet, et mettre à disposition leurs services clés – le catalogue en ligne, les ressources électroniques comme les bases de données, les revues et livres électroniques, leurs collections de livres numériques, les services de consultation en ligne etc – également sous des versions mobiles. Les utilisateurs jeunes en particulier, pour qui l'utilisation des applications mobiles est une évidence, vont tout naturellement s'attendre à des adaptations mobiles des services Internet des bibliothèques et vont se détourner des images miniatures des sites web classiques affichées sur un Smartphone. Une étude de la revue « Inside Higher Education » sur les « défis et débouchés des petits écrans » décrit très précisément ces changements dans les attentes des utilisateurs : « Quand on arrive au point où l'on attend une version mobile pour tout contenu avec lequel on veut interagir, ne pas proposer une version mobile peut supprimer tout désir de consommer ce contenu »³.

La Bibliothèque de Bavière

Au printemps 2010, La Bibliothèque de Bavière (www.bsb-muenchen.de) a commencé à proposer progressivement à ses utilisateurs ses services d'information du Net également sous la forme d'applications mobiles. La Bibliothèque de Bavière créée en 1558 est la bibliothèque centrale et la bibliothèque d'archives de l'Etat Libre de Bavière et l'une des plus importantes bibliothèques internationales au monde. Sa collection compte actuellement 9,7 millions d'ouvrages et 57 000 abonnements à des revues. Avec 93 000 manuscrits elle compte parmi les quatre plus importantes bibliothèques de manuscrits au monde, sa collection de 20 000 incunables est la plus riche au monde et environ 140 000 imprimés datant du 16^e siècle représentent la plus grande collection d'une bibliothèque allemande pour cette période.

¹ Top End User Predictions for 2010 : Coping with the New Balance of Power, 2010
http://ihrim.org/Pubonline/Wire/MayJune10/Predicts2010_NewBalancePower.pdf (consulté le 05/05/2010)

² Morgan Stanley, The Mobile Internet Report 2009.
http://www.morganstanley.com/institutional/techresearch/mobile_internet_report122009.html
(consulté le 05/05/2011)

³ Inside Higher Ed, Challenges and Opportunities of the small screen, 2009.
http://www.insidehighered.com/blogs/technology_and_learning/challenges_and_opportunities_of_the_small_screen (consulté le 05/05/2011)

Le Centre de Numérisation de Munich (Munich Digitisation Centre, MDZ) a été fondé à la Bibliothèque de Bavière dès 1997 (www.digital-collections.de). Aujourd'hui le Centre de Numérisation de Munich est un centre de compétence nationale en ce qui concerne les technologies et les services innovants de numérisation et constitue une institution leader pour la numérisation de masse des matériaux culturels écrits, en particulier grâce à l'utilisation constante de robots de numérisation. Actuellement, la Bibliothèque de Bavière offre déjà 520 000 livres numérisés de sa collection en libre accès. C'est la plus grande collection de données numériques possédée par une bibliothèque allemande. Près de 90% des livres numériques proposés par les institutions allemandes pour le portail culturel et scientifique européen « Europeana » proviennent de la bibliothèque de Bavière.

Au début 2007 la bibliothèque de Bavière fut la première bibliothèque continentale européenne à conclure un partenariat public-privé avec Google, en initiant la numérisation de la totalité de ses fonds libres de droit du 17^e au 19^e siècle, ce qui représente un total de plus d'un million de volumes. La joint venture va probablement s'achever en 2014 et devenir un modèle pour des partenariats comparables entre des bibliothèques nationales européennes et universelle avec Google, comme par exemple la Bibliothèque nationale australienne.

Les services de base de la Bibliothèque de Bavière en applications mobiles



Le re-design des services les plus importants et les plus souvent utilisés de la bibliothèque de Bavière pour les applications mobiles ont débuté avec le catalogue en ligne qui comprend environ 10 million de titres et avec le catalogue de l'Union de Bavière maintenu par la Bibliothèque de Bavière avec 22 millions de titres recherchables. Ces services ont dû être redessinés pour les adapter aux besoins d'utilisation des écrans tactiles des Smartphones modernes contrôlés par les gestes. Les deux applications ont été développées de manière générique pour fonctionner sur toutes les plateformes mobiles actuelles : sur le système d'exploitation d'Apple IOS pour les iPhones et iPads et sur les applications mobiles fonctionnant avec Android ou Symbian.

Illustration 1 : l'OPAC mobile de la bibliothèque de Bavière

L'adaptation des deux catalogues en ligne à l'environnement des applications mobiles requiert entre autre l'agrandissement des polices et des boutons, le filtrage de l'information redondante, la subdivision de l'information en petites unités et la dissimulation de certaines commandes derrière des boutons activables à l'aide des doigts sur l'écran tactile, comme trouver la position GPS pour que les fonctions de localisation, comme l'affichage de la

bibliothèque la plus proche possédant l'item souhaitée, puissent être utilisées. Un commutateur évaluant automatiquement le protocole http de l'agent de l'utilisateur contrôle si c'est la version mobile ou classique du site qui est appelée. Le catalogue en ligne de la bibliothèque de Bavière est accessible via l'adresse web <https://opac.bsb-muenchen.de> et le catalogue de l'Union de Bavière via l'adresse www.gateway-bayern.de, avec un Smartphone l'utilisateur accède à la version mobile des services sans aucun effort de sa part. L'adaptation aux caractéristiques spécifiques du Smartphone se fait à travers le chargement d'une feuille de style spécifique (CSS).

Les versions pour mobiles du catalogue en ligne de la bibliothèque de Bavière et du Catalogue de L'Union de Bavière ne proposent pas seulement les fonctions classique de recherche mais également des services personnalisés comme la gestion de comptes utilisateurs et des fonctionnalités de prêt et réservation inter-bibliothèques. De plus, l'accès direct à des revues électroniques sous licence et aux collections numérisées est supporté, ce qui permet la lecture directe sur le Smartphone. Enfin, des liens vers des sites pertinents de réseaux sociaux ont été implémentés.

La version mobile de l'entièreté du site web de la Bibliothèque de Bavière a été finalement lancée fin 2010 (<http://m.bsb-muenchen.de/>); elle présente désormais toute l'offre web de la bibliothèque dans un format optimisé pour tous systèmes opérationnels usuels de Smartphones. Lorsque l'utilisateur se connecte pour la première fois au site web depuis un Smartphone, on lui demande s'il désire utiliser la version mobile ou « classique » du site. S'il opte pour la version mobile cette version est automatiquement sélectionnée par défaut parmi tous les accès via l'application mobile. Grâce au site web mobile, tous les services numériques de la Bibliothèque de Bavière peuvent désormais être utilisés à travers les applications mobiles.

« Ecrits célèbres » et « ouvrages d'Orient » des spécimens remarquables du patrimoine écrit en applications iPad

A l'été 2010, en parallèle du lancement des services de base (catalogue en ligne, site web), la Bibliothèque Bavière s'est aventurée plus en avant dans l'internet mobile en présentant en version numérique des spécimen remarquables du patrimoine écrit, établissant ainsi un paradigme national et international en proposant, sous la forme d'une application iPad dédiée, plus de 50 chefs d'œuvres numérisés provenant de ses collections. L'application porte le nom « Ecrits Célèbres – Trésors de la Bibliothèque de Bavière », elle est disponible partout dans le monde et est gratuite sur iTunes Store d'Apple.



Illustration 2 : le site web de la Bibliothèque de Bavière

Grâce à son affichage en haute résolution et à sa remarquable couleur, l'iPad, avec son design et sa maniabilité, elle est prédestinée pour présenter des livres numérisés ; désormais, les copies numériques en couleur aux enluminures exceptionnelles de la dynastie des Fugger, la bible d'Ottheinrich, le Chant des Nibelungen, l'évangile de la cathédrale de Bamberg, le Talmud de Babylone, le Theuerdank, le Genji Kokogami et beaucoup d'autres peuvent être feuilletés de la première à la dernière page (!). Toutes les fonctionnalités de l'application,



comme l'affichage en cover flow, la prévisualisation en images miniatures, le zoom etc peuvent être activées par simple mouvement des doigts sur l'écran tactile de l'iPad ; une vidéo fournit sur demande des informations complémentaires sur l'histoire depuis 450 ans et les types de services proposés par la Bibliothèque de Bavière. Une version quelque peu allégée des « Trésors de la Bibliothèque de Bavière » est également disponible en application iPhone. En 2010, l'application « Ecrits Célèbres » a fait partie des applications gratuites qui ont eu le plus de succès sur l'Apple Store pour iPad. Elle endosse les premières positions dans des classements analogues du magasin et est désormais vue comme d'une des plus paradigmatiques applications mobiles culturelles de toutes.

Illustration 3 : l'application iPad « Trésors de la Bibliothèque de Bavière »

En mai 2011 une application supplémentaire iPad/iPhone de la Bibliothèque de Bavière : « Trésors d'Orient de la Bibliothèque de Bavière » a été déployée ; elle présente les copies numériques de 20 manuscrits du Coran particulièrement précieux et très rares et d'autres spécimens remarquables du domaine culturel islamique et a aussi pour ambition de contribuer au débat politico-culturel actuel. L'application propose un aperçu représentatif de la collection de manuscrits islamiques de la bibliothèque de Bavière, qui rassemble des objets spectaculaires et particulièrement splendides qui sont représentatifs de toutes les phases d'acquisition. Elle compte plusieurs manuscrits du Coran parmi lesquels un manuscrit d'une très haute valeur du 11^e siècle et un autre qui fait parti des douze exemplaires du Coran datant de l'Espagne Islamique. L'application comprend en outre une sélection d'exemples d'ouvrages arabes, perses et ottomans parmi lesquels un manuscrit arabe réputé de al-Qazwini sur la cosmographie, qui est aussi connu sous le nom des « miracles de la création », un manuscrit très connu du Livre des Rois Perses contenant 215 miniatures qui représentent l'une des plus complètes illustrations concernant cette œuvre, tout comme le livre de prières somptueusement orné du harem de lady Düsdidil. Un manuscrit islamique provenant d'Indonésie, le pays qui compte la plus grande population musulmane, permet également de mettre en valeur l'application. Les aventures du héros islamique de la foi Hamza, un oncle du prophète Mohammed, dont il est question dans ce manuscrit, sont aussi très appréciées.

L'application « Trésors d'Orient de la Bibliothèque de Bavière » offre les mêmes fonctionnalités que les « Livres de renom » et est également accessible via une variante iPhone. Les deux applications sont développées en coopération avec une agence marketing spécialisée dans le design pour le web mobile.



On peut se demander pourquoi la Bibliothèque de Bavière limite ses offres à l'Apple Store et donc aux possesseurs d'iPad et iPhone ? Il y a au moins trois bonnes raisons de procéder ainsi. Premièrement, les « apps » sont des programmes d'application thématiques dédiés, ce qui permet de les traiter dans la conception et le « marketing » comme des produits en tant que tel (par exemple les 20 premières œuvres numérisées de la zone culturelle islamique).

Illustration n°4 : les « Trésors d'Orient de la Bibliothèque de Bavière » en application iPad

Le contenu choisi peut ainsi être rendu visible directement à l'utilisateur au contraire de contenus intégrés à de grosses plateformes de présentation comme par exemple « Europeana » ou la « Bibliothèque Allemande Numérique » qui est actuellement en construction. Pour ces derniers, on pourrait dire que les contenus « disparaissent » dans un grand réservoir de collections de plusieurs millions d'objets numériques, dans lequel chaque oeuvre peut le plus souvent être localisée individuellement mais uniquement au moyen de stratégies de recherche sophistiquées. Deuxièmement l'Apple App Store est une chaîne de distribution internationalement connue et très utilisée. Opter pour cette chaîne de distribution assure que l'offre atteint bien l'utilisateur. Troisièmement, l'iPad – en plus de toutes ses autres fonctionnalités – constitue le reader d'e-book le plus adapté pour présenter des médias numériques en haute résolution et en couleur comme « les livres d'Orient ». L'analyse du Cabinet Gartner « Prévisions : les ardoises numériques par les systèmes d'exploitation dans le monde, 2008-2015 » prévoit que l'iPad va dominer le marché des tablettes d'ici la fin 2015 »⁴.

L'application de réalité augmentée « Louis II »

Quels sont les prochaines étapes de la Bibliothèque de Bavière dans le monde l'internet mobile ? En été 2011 la bibliothèque va s'aventurer dans le domaine de la technologie de la réalité augmentée pour Smartphones. Dans la version prévue pour début juillet 2011, la bibliothèque est en train de préparer, en coopération avec une agence Internet spécialisée dans le domaine en question, l'application de réalité augmentée « Louis II » pour Smartphone. L'application utilise des contenus du portail régional culturel qui est géré par la

⁴ Forecast: Media Tablets by Operating System, Worldwide, 2010-2015, 2011.

Bibliothèque de Bavière : « Bayerische Landesbibliothek Online (BLO) »⁵ (www.bayerische-landesbibliothek-online.de). Le Département bavarois des châteaux, jardins et lacs publics, avec qui la Bibliothèque de Bavière coopère pour la conception de l'application, a fourni des contenus complémentaires.

« La réalité augmentée » fait référence à une augmentation de la perception visuelle de la réalité grâce à l'informatique, il s'agit essentiellement de l'enrichissement des images prises par la caméra d'objets mobiles avec des informations numériques ou d'objets virtuels au moyen d'insertion ou de superposition. En pratique, dans les applications de réalité augmentée de l'information numérique est généralement intégrée à l'image réelle enregistrée au moyen d'une caméra de Smartphone. Les applications de réalité augmentée sont des services de géolocalisation qui dépendent donc du GPS, des fonctionnalités de la caméra et de la boussole des Smartphones modernes. Elles représentent donc une force motrice pour la transition de l'Internet statique vers l'internet mobile. Dans le rapport HORIZON de 2011 la pertinence de la réalité augmentée est particulièrement soulignée pour les applications culturelles et universitaires : « la mise à disposition d'informations dans des espaces 3D permet une nouvelle expérience du monde parfois désigné comme « la réalité mélangée » et laisse présager l'une vaste migration de l'informatique du bureau vers un appareil mobile, qui porte avec lui de nouvelles perspectives en ce qui concerne l'accès à l'information et les opportunités d'apprentissage ».⁶

A l'occasion du 125^e anniversaire de la mort du roi, l'application « Louis II » est offerte, fournissant à l'utilisateur de l'information multimédia par domaine spécifique d'une manière perceptible dans des lieux originaux qui sont en relation avec la vie et l'œuvre du célèbre « Roi-cygne ». La caméra du Smartphone est utilisée pour capturer des objets ayant trait à Louis II et de l'information complémentaire à l'image de la caméra (textes, vidéos, son, animations 3D) est chargée en temps réel.



Illustration 5 : l'application de réalité augmentée « Louis II » - le château de Neuschwanstein

A titre d'exemple, l'image de la caméra du Smartphone capture la vue extérieure du château Neuschwanstein. La géolocalisation et la boussole du Smartphone déterminent simultanément la localisation exacte et la direction de prise de vue du viseur et, via le modèle de reconnaissance en temps réel, l'objet virtuel qui est stocké dans l'application est téléchargé (par exemple le donjon imaginé par Louis II mais jamais construit et reconstitué en 3D), identifié et inséré dans l'image de la caméra à l'endroit approprié. L'application de réalité augmentée reconstitue donc virtuellement, par exemple, des plans architecturaux imaginés par Louis II, mais jamais réalisés et les intègre dans l'image de la caméra à l'endroit voulu. L'application « Louis II » utilise une technologie de pointe, donnant un exemple de la manière dont certains contenus des bibliothèques peuvent être mis à disposition à travers l'utilisation de scénarios modernes dans le monde digital.

⁵ Ndlr : La bibliothèque de Bavière en ligne

⁶ The Horizon report, 2011. <http://wp.nmc.org/horizon2011/> (consulté le 05/05/2011)

De plus, dans l'application « Louis II » les informations courtes (« accroches en relation avec la localisation ») et les informations détaillées (« informations spécifiques supplémentaires») sur la vie et les demeures de Louis II sont stockées et insérées dans les images respectives de la camera, ce qui permet de les utiliser tant d'une manière indépendante de la localisation que d'une manière qui en dépend. Les objets image traités en mode aperçu, qui peuvent aussi être contextualisés en fonction de la localisation (par exemple le chargement en temps réel de photographies historiques sur l'avancement de la construction du château de Neuschwanstein sur l'image de la camera), et les dispositifs audios et vidéos (témoignages de contemporains, exposés d'experts) complètent le service proposé qui dans son intégralité constitue également un guide (touristique) virtuel intéressant sur Louis II sous la forme d'une application de géolocalisation. La version intégrale du service est spécifiquement programmée pour l'iPhone et est en conséquence disponible dans monde entier en allemand et en anglais sur Apple Store. Une version courte, indépendante des plateformes applicatives Apple, est mise à disposition via le moteur de recherche de réalité augmentée « junaio ».

Une recherche par l'image et par reconnaissance d'image pour l'héritage culturel écrit de la Bibliothèque de Bavière



Tout particulièrement les appareils mobiles comme les Smartphones et les tablettes, au vu du design de leur interface utilisateur, suivent de plus en plus le paradigme de l'interaction avec les interfaces corporelles : la souris et le clavier sont remplacés par une interaction directe avec l'appareil pour lequel les doigts et la main eux-mêmes deviennent des instruments d'action (par exemple le contrôle par gestes de l'iPhone grâce à des mouvements des doigts sur l'écran d'affichage tactile.).

Illustration 6 : l'application de réalité augmentée « Louis II » - La résidence de Munich

Dans ce contexte, il y a une tendance à reléguer au second plan et d'une manière croissante la recherche sur les textes et l'accès au formulaire (ainsi par exemple le clavier virtuel de l'iPad n'est fourni que comme alternative). Il est essentiellement remplacé par les gestes qui permettent une interaction directe avec des contenus numériques multimédias accessibles visuellement. Le rapport HORIZON 2011 considère la technologie basée sur les gestes comme l'une des tendances technologiques clé à venir : « Alors que la réalisation complète des potentialités de la technologie basée sur les gestes est encore pour plusieurs années devant nous, ... son importance ne doit pas être sous-estimée et tout spécialement pour une nouvelle génération d'étudiants habitués à toucher, exploiter, chiper, sauter et bouger pour entrer en relation avec l'information.

Dès 2008 la Bibliothèque de Bavière a notamment développé, spécialement pour les expositions, un système de présentation reposant purement sur la technologie des gestes, avec

comme but de réaliser une expérience virtuelle des manuscrits numérisés et des incunables d'une telle manière qu'elle permet une perception haptique des originaux aussi proche que possible. En coopération avec le Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut de Berlin un système de présentation interactif – appelé « BSB Explorer » - a été développé pour une sélection de copies numériques 3D de la plupart des œuvres les plus remarquables de la Bibliothèque de Bavière. Cela consiste en un grand écran et une unité de contrôle sensorielle permettant une manipulation, par des gestes et absolument sans contact, des copies numériques animées affichées en trois dimensions. Sans l'intermédiaire d'une souris ou du touché de l'écran, des livres numérisés, traités pour devenir des objets 3D, peuvent être feuilletés, retournés et regardés en gros plan grâce à de simples mouvements de la main. Une vidéo Youtube montre comment cette nouvelle et innovante forme de présentation fonctionne : www.youtube.com/watch?v=6kMxgL712LE. Quand le BSB Explorer a été présenté par la Bibliothèque de Bavière à l'occasion de l'exposition Internationale des Archives de la Culture en 2010 à Séoul en Corée du Sud, ce fut une nouveauté mondiale. Ce fut l'un des points culminant de l'exposition qui a parfois attiré tant de monde qu'une queue de 20 mètres s'est formée devant le système de présentation interactif.

La Bibliothèque de Bavière, grâce à son expérience et à la compétence acquise au cours de ses multiples projets relatifs à la bibliothèque numérique, à l'Internet mobile et aux interfaces gestuelles, est en train de travailler sur un autre projet expérimental qui concerne les services d'information pour l'Internet de demain : la mise au point et l'implémentation d'un accès quasiment uniquement basé sur un accès par l'image à l'héritage culturel écrit numérisé et d'une recherche basée sur la reconnaissance d'image par similarité dans le fonds de données numériques. Ainsi, un moyen optimal pour accéder aux contenus numériques va être créé pour les appareils mobiles tactiles qui vont prévaloir dans le futur.

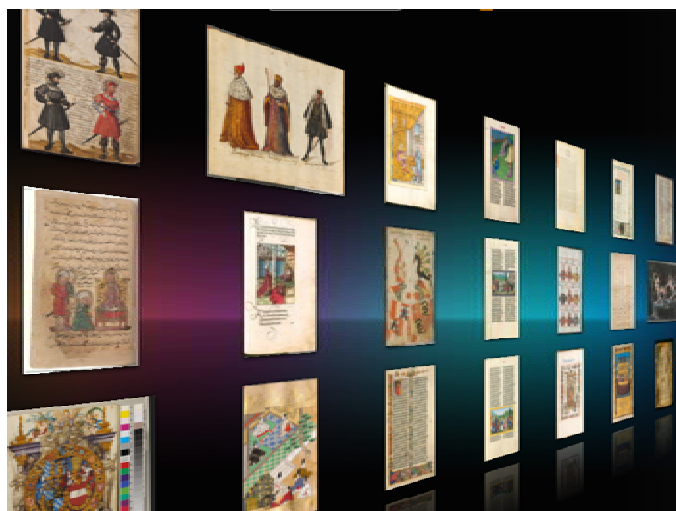
L'accès basé sur la reconnaissance de l'image, dont la méthode est une innovation internationale dans le domaine des bibliothèques, va être réalisé pas à pas pour les 60 000 œuvres numérisées de la période qui va du 6^{ème} au 16^{ème} siècle (manuscrits, incunables, imprimés anciens) de la collection de la Bibliothèque de Bavière. Ces œuvres constituent le cœur absolu et le meilleur du fonds de l'héritage culturel allemand. Les divers projets de numérisation de la Bibliothèque de Bavière sont soutenus par la Fondation pour la Recherche allemande et l'Union européenne qui ont permis de faire croître continuellement la numérisation du patrimoine de cette période.

Jusqu'ici ces copies numériques ont été conçues pour un accès principalement avec un PC de bureau et sont disponibles via les canaux de distributions classiques comme par exemple les moteurs de recherche ou les différents systèmes de référencement locaux, régionaux ou supra-régionaux et les portails (par exemple Europeana ou WorldCat). L'utilisateur visualise l'objet numérique recherché dans ce que l'on appelle une « visionneuse ». En cliquant sur les boutons de navigation, l'utilisateur peut feuilletter les pages de l'œuvre ou appeler une image en particulier en cliquant sur la table des matières dynamique, zoomer etc. Dans le cas présent, l'utilisateur exécute toujours toutes les opérations dont il a besoin à l'aide la souris.

Les changements qui se profilent dans l'utilisation de l'Internet – particulièrement stimulés par les nouvelles technologies mobiles et la simplification de l'utilisation des écrans tactiles dont le contrôle se fait par les gestes – permettent pour la première fois aujourd'hui de disposer de moyens d'accès innovants, orientés image et répliquables à une grande échelle (et qui vont probablement prévaloir dans le futur). Pour les 60 000 copies numériques, cœur du fonds de l'héritage culturel écrit de la Bibliothèque de Bavière, ce changement de paradigme

va se concrétiser par l'implémentation d'une plateforme de présentation principalement orientée image qui est une multiplateforme optimisée tout particulièrement pour les nouveaux modes d'accès et les équipements informatiques (Smartphones, iPad, tablettes Android, tables surface, notebooks à écran tactile etc.).

De manière concrète, l'utilisateur est mis en situation d'appeler via une interface multitouche – sans avoir à saisir les classiques termes de recherche textuels, et sans avoir à naviguer dans les hiérarchies des sites web traditionnels – de gros volumes de données à partir de l'information image disponible sur un mur d'images (mur 3D), l'information image qui est trouvée est disposée dynamiquement. Les contenus images similaires sont retrouvés grâce à la recherche par similarité visuelle. Les medias numériques sont segmentés et présentés grâce à une catégorisation thématique et à des fonctions de barre de temps de telle sorte que la



recherche classique textuelle est rendue largement superflue. L'utilisateur peut ainsi facilement feuilleter les images des œuvres sur le mur d'images numérique, lancer une *recherche d'image similaire* et regarder de plus près l'œuvre sélectionnée en utilisant les touches de commandes par contrôle gestuel. Par exemple, il est possible de zoomer sur les détails numérisés en haute résolution, notamment grâce à de très simples processus de contrôle de l'image.

Illustration 7 : des manuscrits numérisés sur un mur d'image 3D (prototype)

La recherche d'images similaires permet en particulier à l'utilisateur d'identifier et de comparer des images dont la thématique est proche et des éléments d'image qui sont présents dans divers médias numériques. Cette fonctionnalité peut s'avérer extrêmement efficace au regard des copies numériques de manuscrits souvent richement illustrés, des incunables et des imprimés anciens et promet d'ouvrir vers de nouvelles perspectives de recherche. Le logiciel open-source « cooliris » sera utilisé – avec les adaptations nécessaires pour la réalisation du mur 3D (www.cooliris.com montre d'une manière impressionnante le principe du fonctionnement d'un accès à une information essentiellement sous forme d'image). La recherche par image similaire va être mise en place avec un outil logiciel développé par l'Institut Fraunhofer Heinrich-Hertz de Berlin.

(<http://www.hhi.fraunhofer.de/en/departments/interactive-media-human-factors/overview/image-retrieval/>)

La plateforme de présentation prévoit d'offrir à l'utilisateur une expérience tout à fait nouvelle. La recherche classique textuelle et la navigation via les structures hiérarchiques des sites web traditionnels – conçues pour une utilisation et une saisie commandées au moyen d'une souris – seront remplacées par un mouvement gestuel intuitif orienté images, sur un mur 3D d'images. Ce type de présentation et d'accès est donc parfaitement adapté aux spécificités de l'affichage des Smartphones et des tablettes en ce qui concerne le design, le

format et l'ergonomie. L'intégration d'un contenu culturel exclusif dans le monde numérique de l'Internet du futur est mis en œuvre d'une manière exemplaire par ce service.

Conclusion

Au vu de l'utilisation de l'information numérique, la transition de l'Internet fixe à l'Internet mobile est plus qu'un changement de technologie. Il s'agit d'une transition fondamentale vers un Internet omniprésent, qui pénètre tous les domaines de la vie, qui s'impose et qui est complètement intégré dans notre quotidien et nos habitudes sociales. L'information numérique multimédia n'est désormais plus quelque chose qui est recherché ou localisé par un utilisateur sur une « station de travail Internet », mais qui encercle l'utilisateur, où qu'il aille, et qui est disponible partout. La réalité augmentée représente une combinaison du monde réel avec une information numérique et est sans aucun doute le cas d'étude paradigmatique de ce nouvel écosystème numérique.

Ce développement est presque inévitablement accompagné d'une baisse de l'importance des gros portails Internet et des sites web institutionnels orientés « multi services ». Il y a au moins une tendance selon laquelle ils vont être remplacés par des applications et des offres de services web similaires, adaptés à des besoins et services spécifiques qui sont ajustés à des scénarios d'usages très concrets et divers pour le monde numérique au regard de leur objectif particulier et de leur ergonomie. : Internet va s'adapter à la vie de ses utilisateurs et devenir leur compagnon permanent.

L'Internet mobile, la réalité augmentée et les interfaces corporelles sont - dans la mesure de ce qu'il est possible de pronostiquer – des tendances actuellement décisives, posant les grandes lignes de l'Internet du futur. Ils forment le cadre technologique dans lequel la génération, le traitement et la distribution de l'information vont prendre place et dans lequel les bibliothèques aussi ont à rechercher et à co-concevoir leur futur en tant que fournisseurs d'information. Dans ce cadre, la bibliothèque sera presque complètement intégrée dans des environnements divers et hétérogènes de vie et de travail de ses utilisateurs et sera « contextualisée ». En tant que service fonctionnel, elle va donc inévitablement devenir largement « invisible ». Cependant, en même temps, elle peut gagner une nouvelle visibilité plus évidente et plus importante, dans laquelle ses offres et services fournissent des expériences fascinantes, rendues possibles par les nouvelles technologies.