



Olivier Le Deuff

## La documentation dans le numérique

Presses de l'enssib

---

# Chapitre 9. Un contexte technique et des dispositifs à appréhender

---

DOI : 10.4000/books.pressesenssib.2477

Éditeur : Presses de l'enssib

Lieu d'édition : Villeurbanne

Année d'édition : 2014

Date de mise en ligne : 14 décembre 2018

Collection : Papiers

ISBN électronique : 9782375460016



<http://books.openedition.org>

### Édition imprimée

Date de publication : 1 janvier 2014

### Référence électronique

LE DEUFF, Olivier. *Chapitre 9. Un contexte technique et des dispositifs à appréhender* In : *La documentation dans le numérique* [en ligne]. Villeurbanne : Presses de l'enssib, 2014 (généré le 24 avril 2020).

Disponible sur Internet : <<http://books.openedition.org/pressesenssib/2477>>. ISBN : 9782375460016.

DOI : <https://doi.org/10.4000/books.pressesenssib.2477>.

---

Ce document a été généré automatiquement le 24 avril 2020.

---

## Chapitre 9. Un contexte technique et des dispositifs à appréhender

---

La culture n'est rien d'autre que la capacité d'hériter collectivement de l'expérience de nos ancêtres et cela a été compris depuis longtemps. Ce qui a été moins compris, c'est que la technique [...] est la condition d'une telle transmission. Bernard Stiegler. *Prendre soin*, 1, De la jeunesse et des générations. Paris, Flammarion, 2008, p. 193.

- 1 Les technologies du numérique contribuent au succès de dispositifs complexes de gestion de l'information et des connaissances. Elles ne sont cependant pas des solutions miracles, puisqu'elles requièrent des compétences et des temps d'adoption relativement longs.
- 2 Les dispositifs d'organisation des connaissances reposent sur des technologies de l'intelligence qui sont d'essence collective, comme l'explique Pierre Lévy :  
« Il faut remarquer que les capacités cognitives individuelles reposent presque toutes sur l'utilisation d'outils symboliques (langues, écritures, institutions sociales diverses) ou matériels (instruments de mesure, d'observation, de calcul, véhicules et réseaux de transports, etc.) que l'individu n'a pas inventés lui-même, mais qui lui ont été transmis ou enseignés par la culture ambiante. La plupart des connaissances mises en œuvre par ceux qui prétendent que l'intelligence est purement individuelle leur viennent des autres, *via* des institutions sociales comme la famille, l'école ou les médias, et ces connaissances n'auraient pu s'accumuler et se perfectionner sans de longues chaînes de transmission intergénérationnelles. »<sup>1</sup>
- 3 De nouvelles potentialités et des systèmes innovants font fortement évoluer les méthodes de travail et de formation, ce que montrent les chercheurs en sciences de l'information Brigitte Juanals et Jean-Max Noyer :  
« Ces systèmes [...] supposent l'apprentissage et l'adoption de normes, de programmes, de routines, de dispositifs d'écriture et d'interfaces à la plasticité très grande. Ils supposent que soient développés et appropriés des modes de représentation et de navigation dans des espaces-temps coopératifs complexes et distribués. D'où le renouvellement des dispositifs de formation continue et la remise en cause des systèmes de formation figés dans le temps comme dans les contenus. C'est à ces conditions que des dispositifs coopératifs impliquant des agents hybrides, hétérogènes, asynchrones et porteurs de temporalités et de subjectivités très différenciées, peuvent se développer. »<sup>2</sup>

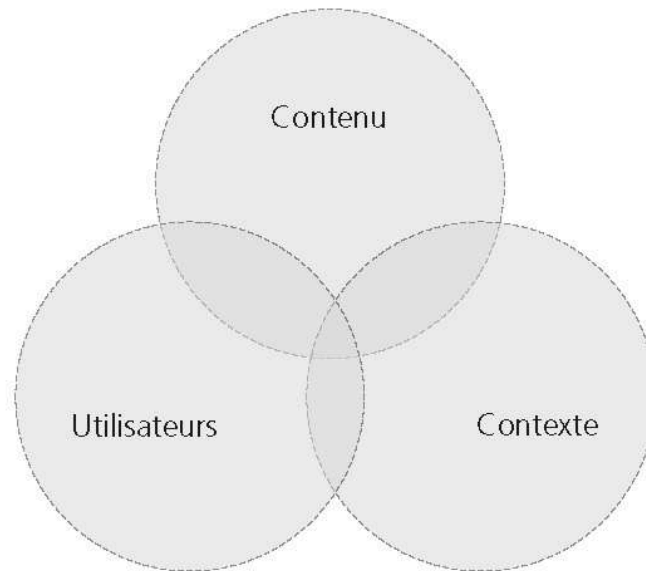
- 4 Toutefois, le succès des nouvelles applications, notamment en ce qui concerne le suivi des documents et la gestion des connaissances, ne peut se réaliser que si deux conditions principales sont réunies :
- d'une part que l'échelon individuel ait la capacité d'agir au sein des dispositifs de manière non contrainte, afin que l'apport individuel soit un plus dans la dimension collective. Sur ce point, les systèmes de gestion des connaissances ont procédé de manière souvent trop rigide, privilégiant une approche globale liée à l'organisation et négligeant les individus en leur sein, ainsi que leur intérêt et la motivation à s'investir dans de tels dispositifs. Pour parvenir à ce que ces dispositifs produisent des formes d'intelligences collectives, il faut que les individus soient susceptibles d'en retirer des bénéfices personnels, de manière à ce que leur investissement puisse ensuite être profitable au collectif ;
  - d'autre part que la technique soit réellement un support de la pensée. Les outils doivent donc privilégier la progression individuelle et collective, et ne pas être des instruments de contrôle ou de captation publicitaire. Or, il n'est pas toujours aisé de déterminer les réels objectifs des outils, particulièrement quand il s'agit d'outils gratuits et faciles à prendre en main, type outils de curation. On a vu précédemment que la curation consistait en une remise au goût du jour de pratiques et de velléités documentaires, notamment l'analyse documentaire et le besoin d'opérer des synthèses.
- 5 Il demeure qu'il faut se prémunir de considérer les dispositifs choisis uniquement comme de simples outils. D'où l'importance d'une culture technique dans la lignée de Simondon, qui se montre capable de mobiliser un esprit critique et une liberté d'usage vis-à-vis des outils, afin d'en détecter les risques et les limites pour opérer les choix optimaux.
- 6 Cela implique aussi que les professionnels de l'information soient plus souvent associés au choix des logiciels et qu'ils aient un pouvoir de décision accru au niveau du système d'information. Mais les situations sont diverses et les décisions trop souvent imposées de façon hiérarchique, sans compter les réticences et les blocages des responsables informatiques qui limitent les outils à utiliser.
- 7 Par ailleurs, les dirigeants doivent souvent faire face à la tentation d'imposer une solution logicielle quasi miraculeuse qui évite de devoir affronter des problèmes organisationnels et humains plus complexes. Comme le déplore Christian Fauré<sup>3</sup>, il se produit une « *excroissance du code* ». La solution logicielle devient un remède qui tente de soigner, mais qui ne guérit pas et qui finit par devenir empoisonnant. La technique ne doit donc pas servir de palliatif, mais être conçue comme médium de dispositifs de transmission.
- 8 Cela implique le développement de nouveaux professionnels qui mêlent compétences techniques, compétences documentaires et informationnelles couplées à une vision stratégique et organisationnelle. Un véritable défi quand on constate que certains informaticiens ne sont en fait experts que d'un seul logiciel<sup>4</sup>. Si bien qu'il est intéressant de se rapprocher de la position d'un architecte capable de posséder une vision d'ensemble, notamment du système.

## Architecture de l'information, des données et de la connaissance

- 9 Cette position correspond à celle de l'architecture de l'information dont une partie des savoirs est issue des bibliothèques, ce qu'indiquent Peter Morville et Louis Rosenfeld<sup>5</sup>. Une proximité également bien mise en évidence par la conservatrice des bibliothèques Emmanuelle Bermès :
- « L'architecture de l'information fait fortement appel à des compétences qui sont celles des bibliothécaires : classifier l'information, gérer des masses de ressources parfois hétérogènes, favoriser l'accès à l'information en fournissant des outils de recherche ou en aidant les lecteurs à s'orienter dans les collections. En retour, ce que l'architecture de l'information a à nous apporter, c'est son expérience des nouvelles technologies, sa conception spatiale de l'information, et surtout son côté très *user-oriented*, centré sur les besoins et les pratiques des usagers. »<sup>6</sup>
- 10 L'architecture de l'information est définie par l'*Asilomar Institute for Information Architecture* (AIFIA) comme<sup>7</sup> :
- la conception structurelle des espaces d'information partagée ;
  - l'art et la science d'organiser et de cataloguer des sites Web, des intranets, des communautés virtuelles et des logiciels pour en faciliter l'utilisation et le repérage ;
  - une communauté de pratiques émergente fondée sur l'apport de principes du design et d'architecture spécifiques à un environnement numérique.
- 11 Les compétences en architecture de l'information présentent des proximités avec celles de la culture de l'information :
- « Pour un organisme qui souhaite faire un usage efficace de l'information et l'utiliser comme un outil compétitif, cela implique la présence d'une "culture de l'information". Cette culture est un environnement dans lequel l'information est couramment utilisée pour parvenir à la réalisation de vastes objectifs de l'entreprise, d'où la relation entre le management de la planification stratégique et l'architecture de l'information. »<sup>8</sup>
- 12 Cette vision systémique et englobante permet d'éviter de négliger des éléments en raison d'un prisme trop orienté. L'architecture tourne autour de trois principaux aspects :
- le contexte. Il s'agit tout d'abord de l'environnement technique du système, mais également de tout le système d'information. Mais ce contexte ne peut se cantonner à de simples observations et de simples descriptions d'outils, de serveurs, de machines et de protocoles, puisqu'il concerne autant les aspects organisationnels et collectifs ;
  - le contenu. On regroupe sous ce terme tous les aspects éditoriaux et organisés de l'information. Documents, données et connaissances participent au contenu ;
  - les utilisateurs. Il est impensable d'imaginer un système sans une prise en compte des usagers, de leurs habitudes, de leurs pratiques et de leurs besoins. L'architecture de l'information mesure d'ailleurs l'utilité d'un système, d'un site Web ou d'une application à son degré d'utilisabilité, qui correspond à la capacité à répondre de façon pertinente, efficace et ergonomique aux besoins des utilisateurs.

## Les trois éléments de base de l'architecture de l'information

## Les trois éléments de base de l'architecture de l'information



- 13 Toutefois, ce qui importe, ce n'est pas seulement la bonne circulation de l'information, mais également son utilisation et notamment sa réutilisation.
- 14 Or, il apparaît qu'une bonne architecture de l'information ne peut fonctionner qu'avec des usagers participants qui améliorent l'organisation ou qui peuvent la faire évoluer en fonction des processus et des besoins. Ce ne sont donc pas des aspects simplistes qui doivent prédominer, mais au contraire un objectif de gestion de complexité et de diversité des besoins. On sait que les systèmes informatiques dans les organisations sont souvent peu adaptés aux besoins et aux pratiques des usagers et des employés qui privilégient des services présents sur le Web. Certains sites ou certains logiciels sont parfois filtrés, voire censurés pour des raisons de sécurité. Cela devient quelque peu gênant, puisque cela crée souvent une rupture entre des possibilités de travailler plus efficacement et des limites techniques, sociales et stratégiques que posent les organisations. Le paradoxe vient du fait que le lieu de travail n'est plus l'endroit idéal où exercer ses missions... au contraire du domicile où la connexion est parfois meilleure et les outils non bridés.
- 15 L'enjeu est donc d'articuler la formation et les compétences individuelles et leur expression dans les systèmes collectifs et collaboratifs. Comment parvenir dès lors à mettre en place des stratégies collaboratives de partage de connaissances dans l'entreprise face à ces obstacles organisationnels, institutionnels, économiques, psychiques et... individuels ? L'une des pistes possibles est de considérer la gestion des connaissances au niveau individuel en prenant appui sur les théories du Personal Knowledge Management (PKM). Le PKM s'inscrit dans une logique de personnalisation de l'information et se trouve de fait dans la lignée des logiques des communautés de pratiques et des outils issus du Web 2.0. L'individu devient l'élément essentiel du

système de gestion des connaissances, comme le décrit parfaitement Christophe Deschamps :

- « Ainsi au niveau personnel l'employé d'une organisation aura à gérer :
- les données, informations et connaissances utiles à son travail quotidien ;
  - ses propres compétences dans le cadre de l'évolution de sa carrière et des bouleversements divers qu'elle ne manquera pas de connaître ;
  - le réseau personnel qu'il développe au long de sa carrière (et plus généralement de sa vie) »<sup>9</sup>.

- 16 Ces trois aspects sont les éléments autour desquels se construit cette gestion des connaissances à l'échelon individuel.

### Les trois bases du PKM



Olivier Le Deuff



- 17 Les puristes de la gestion des connaissances déplorent ce positionnement jugé individualiste par rapport à une logique basée sur le collectif. Pourtant, les pionniers du domaine comme Peter Drucker considéraient qu'il y avait bien un *management* de soi dans le *management* de la connaissance. L'intérêt individuel peut alors offrir les conditions de réussite du système collectif. En effet, Kirby Wright<sup>10</sup> montrait en 2005 l'intérêt de prendre en compte les performances individuelles des travailleurs dans un processus de gestion des connaissances. Il apparaît impossible de penser l'échelon collectif comme ne faisant que surplomber dans une simple logique hiérarchique sans s'appuyer sur les potentiels individuels. L'occasion de rappeler que manager, c'est également ménager.
- 18 Rien de plus banal que de dire qu'il est impensable d'imaginer changer les outils et améliorer le système, sans songer à considérer d'abord les individus. Pour autant, l'erreur inverse serait de considérer que les outils sont de faible importance ou simplement neutres. Or, un outil n'est jamais neutre. Il influe sur les usages et les pratiques sans pour autant les conditionner totalement.

- 19 Les discours donnent l'impression avec le numérique que tout s'opère aisément et comme par magie. Cette tendance récurrente en ce qui concerne Internet et le Web connaît un prolongement avec les services informatiques hébergés par des prestataires : le fameux *cloud computing*.

## La question du cloud computing et les enjeux économiques

- 20 La solution de l'informatique hébergée ou des données dans le *cloud* apparaît souvent comme la solution miracle et pratique pour des structures n'ayant ni le temps ni les capacités nécessaires pour développer des solutions logicielles.
- 21 Ce choix opportun dans de nombreuses situations recèle cependant également des inconvénients. Il faut donc bien réaliser ce choix en connaissance de cause. Très souvent, le coût initial est plus avantageux dans le *cloud*, ce qui peut constituer un atout de séduction évident par rapport à une installation en interne. Cependant, notamment pour des structures publiques, ces choix doivent être opérés en songeant aux types de données hébergées, entre autres afin de respecter les cadres légaux.

### Avantages et inconvénients du cloud computing

AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accès facilité <i>via</i> une connexion web propice à la mobilité</li> <li>• Extériorisation de la maintenance et des mises à jour</li> <li>• Extériorisation des serveurs</li> <li>• Extériorisation de l'expertise</li> <li>• Mise à disposition de services impossibles à développer en interne faute de moyens</li> <li>• Permet d'expérimenter et d'innover avec des investissements modérés.</li> <li>• Sécurisation des données par des professionnels</li> <li>• Puissance de calcul optimisée</li> <li>• Mutualisation et partage de données et des documents</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Données extériorisées et non présentes sur son propre serveur</li> <li>• Problèmes de droit suivant le pays qui héberge les services</li> <li>• Délégation technique et de compétence</li> <li>• Coût de maintenance et d'intervention</li> <li>• Coût de transfert des données</li> <li>• Pérennité du prestataire et de la technologie choisie</li> <li>• Risques sur la sécurité et la confidentialité des données</li> <li>• Nécessite des connexions web de qualité</li> <li>• Implique une rigueur quant aux modes de connexion de la part des salariés (mot de passe, etc.)</li> </ul>

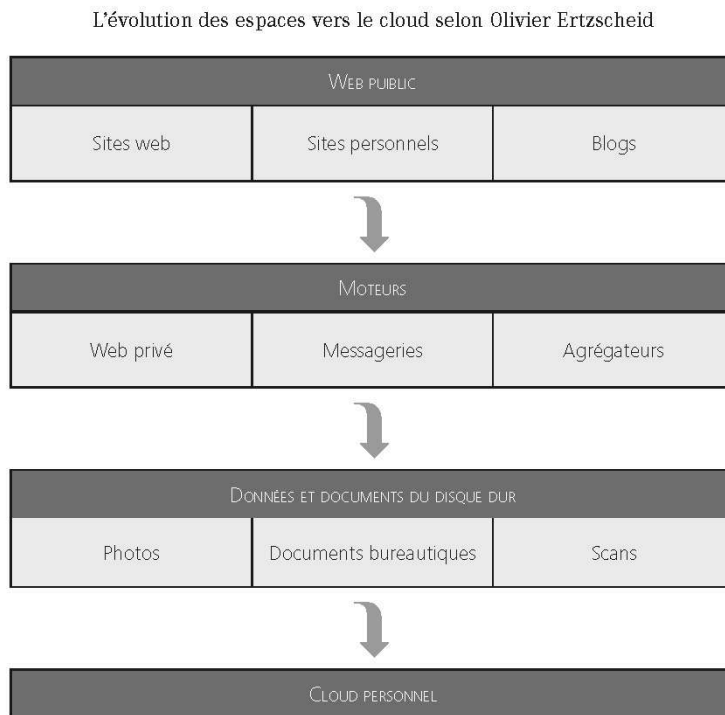
Olivier Le Deuff



- 22 La question du *cloud* ne concerne pas que les organisations, mais les individus et les professionnels eux-mêmes. Le concept du *cloud computing* a connu un fort développement en 2007 avec *Amazon Web service*, en même temps que l'externalisation de nos données personnelles se développait *via* les plates-formes en ligne du Web 2.0. Microsoft, Google et Yahoo sont les principaux acteurs de ce marché, sans oublier Facebook et Apple. Le marché des données individuelles apparaît comme un terrain qui

ne cesse de s'élargir à des territoires autrefois bien distincts, tels que les trois espaces que sont le Web public, le Web privé (mails, listes de diffusions) et les données de nos disques durs. Ces trois espaces tendent à fusionner et à devenir visibles et indexés par des solutions comme Google Desktop. Olivier Ertzscheid a dénoncé à plusieurs reprises cette « dérive documentaire. »<sup>11</sup>

#### L'évolution des espaces vers le cloud selon Olivier Ertzscheid



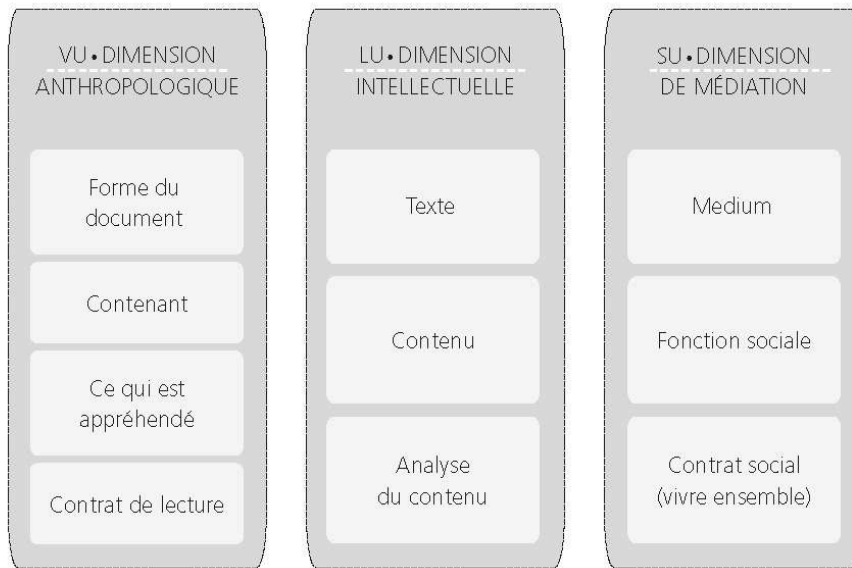
- 23 Le risque à terme est de revenir à de simples terminaux, véritables boîtes noires qui permettraient simplement un accès au réseau. Certes, il est encore possible de ne pas utiliser ces services pour protéger nos espaces privés, mais les avantages et potentialités du *cloud* sont bien réels. Il reste probablement à mieux en mesurer les enjeux et à prendre les précautions d'usage, en ce qui concerne les aspects techniques aussi bien que juridiques et éthiques.

## Se situer dans le Vu, lu, Su ?

- 24 Jean-Michel Salaün décrit ces enjeux d'influence des industries de services et de logiciels au travers d'une métaphore efficace, sans doute réductrice, mais qui permet de bien cerner les enjeux sociotechniques et économiques qui se jouent dans le monde de l'économie de l'information et des savoirs. Cette métaphore est celle du Vu, Lu, Su<sup>12</sup> pour désigner les différentes manières de concevoir le document et son évolution au gré des évolutions technologiques.



## Les trois dimensions Vu, Lu, Su



Olivier Le Deuff



Ces trois dimensions sont issues des travaux de Roger Pédaucque abordés précédemment. Jean-Michel Salaün tente d'en penser le prolongement en s'inscrivant dans l'histoire de l'évolution des bibliothèques et en expliquant l'émergence de nouveaux acteurs, notamment industriels, dans des sphères réservées autrefois à ce qu'on pourrait appeler de manière commode le circuit du livre. Selon lui, les trois espaces du Vu, Lu, Su seraient l'objet de luttes industrielles entre les acteurs comme Apple, Google et Facebook.

## Le vu, lu, su et la domination des leaders sur ces territoires



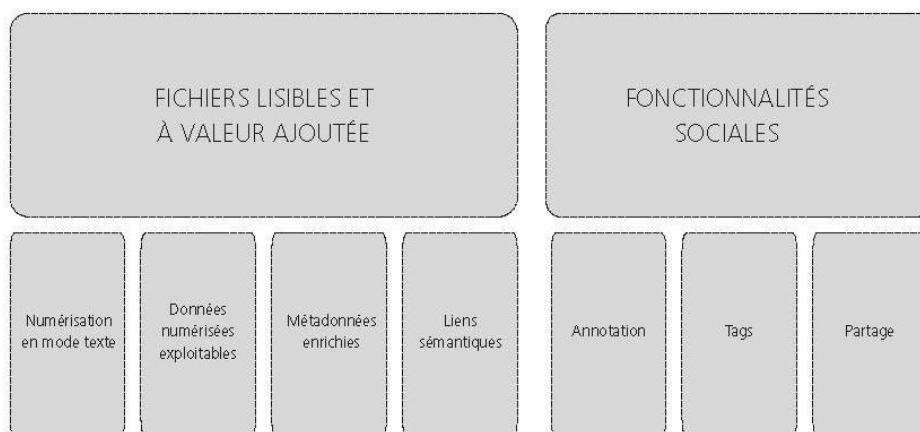
- 25 Ces dominations sont issues de choix technologiques et d'investissements dans le numérique. Évidemment, les principaux acteurs cherchent à conquérir les territoires dominés par les concurrents. C'est dans ces enjeux économiques et techniques autour des industries du document, de l'information et de la mémoire, que le professionnel de l'information doit à tout prix savoir se situer.
- 26 La nouvelle économie documentaire qui se construit depuis quelques années est loin d'être achevée, même si certains acteurs et certains positionnements semblent se stabiliser. Les nouveaux supports (tablettes, liseuses) commencent à trouver leur place dans les écosystèmes et il faut envisager de nouveaux modes de lecture. Cela a des conséquences autant sur les structures qui conservent et mettent à disposition des documents que sur les professionnels de ces structures qui doivent évoluer pour trouver leur place dans ces nouveaux environnements. Il reste toutefois à ne pas se laisser dicter et imposer usages, pratiques et nouveaux modèles sans se donner les moyens de concevoir avec efficacité de nouvelles médiations.
- 27 La sagesse du bibliothécaire n'est pas de savoir s'effacer devant un lecteur autonome. Il ne s'agit pas d'effacement, mais plutôt de discrétion voire de « discrétisation ». C'est totalement différent. Le lecteur ou l'utilisateur n'est jamais totalement autonome, mais il est possible de lui faciliter l'accès au document qui correspond à ses besoins et envies. La discrétisation, c'est assurer une présence et une pertinence documentaire au sein des processus pour guider la recherche, voire pour faciliter le traitement et l'analyse. C'est aussi assurer une présence dans les processus ainsi que dans la conception des logiciels afin de les améliorer et de veiller à une prise en compte des aspects documentaires sous toutes ses formes, qu'elles soient descriptives, interoperables, ou facilitant l'apprentissage et la transmission d'informations et de connaissances.

## Numérique et numérisation

- 28 C'est dans ce cadre qu'il importe de soigner les opérations de numérisation et de mise à disposition de données. Beaucoup de numérisations réalisées par le passé sont aujourd'hui inexploitable en raison d'une numérisation en mode image dans une qualité médiocre, si bien que les traitements en reconnaissance de caractère réalisés *a posteriori* sont insuffisants pour obtenir un fichier texte associé. D'autres fichiers sont malheureusement devenus inutilisables faute d'avoir assuré des sauvegardes et des conversions dans des formats ouverts. Le retour aux originaux redevient nécessaire, mais ces opérations restent coûteuses et ne souffrent pas l'amateurisme. Certaines sociétés effectuent des opérations remarquables pour sauver des trésors du patrimoine. Il est nécessaire de mettre en place les moyens pour assurer la pérennité des fichiers numériques. L'une des meilleures pistes est celle du partage et de la réutilisation de ses propres fichiers. Le paradoxe vient du fait que, bien souvent, les scans pirates et le partage associé permettent de préserver des œuvres devenues introuvables dans leur forme originale.
- 29 La meilleure conservation est donc de plus en plus dans la diffusion, la valorisation et l'incitation au partage, ce qui bien évidemment contraste avec les habitudes et les règles les plus élémentaires en matière de conservation de biens de type analogique.
- 30 Plusieurs stratégies et modèles<sup>13</sup> existent en ce qui concerne la conservation des données numériques. Cela requiert des professionnels moins spécialisés du fait de la convergence numérique. Par conséquent, documentaliste, bibliothécaire et archiviste vont travailler de façon plus régulière ensemble et devenir décisionnaires au plus tôt dans les processus.

### Les facettes essentielles d'une numérisation réussie

#### Les facettes essentielles d'une numérisation réussie



Olivier Le Deuff



- 31 La documentation a toujours été une activité autant intellectuelle que technique. Le numérique ne change pas la donne, mais accroît le second aspect dans la nécessité de développer une culture technique, notamment dans des environnements

informatiques. Cette technicité ne repose pas uniquement sur de bons usages ou de bonnes pratiques, mais elle s'inscrit dans l'acquisition d'une véritable culture, qui permet d'effectuer des choix et d'anticiper des évolutions futures, notamment en ce qui concerne l'évolution des documents.

---

## NOTES

1. Pierre Lévy, *Vers une science de l'intelligence collective*. 2010. [En ligne] : < <http://www.ieml.org/IMG/pdf/00-2-vers-sci-IC.pdf> >.
2. Brigitte Juanals et Jean-Max Noyer (dir.), *Technologies de l'information et intelligences collectives*, Hermès Science Publications-Lavoisier, 2010, p. 38.
3. « Ce qui se perd [...] c'est le savoir-faire et la connaissance critique. Et cela est d'autant plus vrai du point de vue de l'architecte qui doit penser l'articulation entre des composants du système d'information. On ne peut pas être architecte (que ce soit de l'architecture réseau, applicative ou même de l'architecture des données) en étant incapable de porter un regard critique. Cela passe nécessairement par la capacité à discuter et à émettre des avis critiques, ce que ne sont pas capables de faire les experts techniques maîtrisant les solutions d'un seul éditeur de logiciel. » Christian Fauré, « Le style d'architecture SOA », *Christian Fauré*. Billet du 8 octobre 2008. [En ligne] : < <http://www.christian-faure.net/2008/10/08/le-style-darchitecture-soa/> >.
4. Christian Fauré, « La prolétarisation dans les sociétés informatiques », *Christian Fauré*. Billet du 14 mars 2009. [En ligne] : < <http://www.christian-faure.net/2009/03/14/la-proletarisation-dans-les-societes-informatiques/#more-1025> >.
5. Peter Morville, Louis Rosenfeld, *Architecture de l'information pour le Web*, Paris / Cambridge / Cologne, O'Reilly Éditions, 2007.
6. Emmanuelle Bermès, « Architecture de l'information : qu'est-ce que c'est ? », *Figoblog*. Billet du 21 mai 2004. < <http://www.figoblog.org/document195.php> >.
7. La traduction de Frédéric Cavazza est disponible sur le site de l'Institut de l'architecture de l'information : < <http://iainstitute.org/fr/translations/000125.html> >.
8. Col Perks , Tony Beveridge . *Guide to Enterprise IT Architecture*, New York, Springer 2003. p. 53. Citation originale : “*For an organization to make effective use of information and use it as a competitive tool, an ‘information culture’ must to be present. This culture is an environment whereby is information routinely used to help to realize broad corporate goals-hence the relationship between business strategic planning and the information architecture .*”
9. Christophe Deschamps, « Le Personal Knowledge Management, ou comment mieux gérer vos informations personnelles », *Outils froids*, décembre 2005. [En ligne] : < <http://www.outilsfroids.net/news/le-personal-knowledge-management-ou-comment-mieux-gerer-vos-informations-personnelles> >.
10. Kirby Wright , “Personal knowledge management: supporting individual knowledge worker performance”. *Knowledge Management Research & Practice*, 1<sup>er</sup> août 2005, n° 3, pp. 156-165.

11. Olivier Ertzscheid, « Histoire d'enfoncer le cloud », *Affordance.info*. Billet du 7 juin 2011. < [http://affordance.typepad.com/mon\\_weblog/2011/06/histoire-denfoncer-le-cloud.html](http://affordance.typepad.com/mon_weblog/2011/06/histoire-denfoncer-le-cloud.html) >.

12. Jean Michel Salaün, *Vu, lu, su, ibid.*

13. Dont le modèle Open Archival Information System (OAIS) qui oblige à repenser la conservation et la valorisation systémique et qui recommande en particulier d'utiliser des formats *open source* pour opérer régulièrement des sauvegardes sur de nouveaux supports.