



## Diplôme national de master

Domaine - sciences humaines et sociales

Mention - sciences de l'information et des bibliothèques

Spécialités - archives numériques

Mémoire de recherche / Juin 2015

## **La diplomatie et les arts numériques**

**Camille Crublet**

Sous la direction de Céline Guyon  
Maître de conférences - ENSSIB





## ***Remerciements***

*Je remercie ma directrice de mémoire, Madame Céline Guyon, pour ses conseils et pour m'avoir orientée dans mes travaux de recherche.*

*J'adresse aussi mes remerciements à Mme Clarisse Bardiot qui a accepté de répondre à mes questions et m'a transmis de précieuses informations.*

*Merci à Marion, Lucile, Yvan, Mathilde, Belinda, Mickaël, Benoît, Jérémie, et Pierre-Marie pour leurs précieuses corrections.*

### **Résumé :**

*L'art et les archives semblent être deux mondes distincts. Pourtant notre propos tend ici à les rapprocher, les faire dialoguer et collaborer.*

*Les œuvres d'art numérique posent encore aujourd'hui des difficultés quant à leur conservation. Immatérielles, instables, interactives, expérientielles, dynamiques, se basant sur des supports obsolètes, etc., il paraît légitime de s'interroger sur l'authenticité de chacune.*

*Les méthodes d'authentification des œuvres d'art classique ne sont pas applicables aux œuvres numériques. Prenant appui sur les recherches du groupe InterPARES, la diplomatique est peut-être la solution.*

### **Descripteurs :**

*Art numérique – Archives numériques – Diplomatique – Authenticité – InterPARES*

### **Abstract :**

Art and archives seem to be two distinctive areas. However, what we have studied tends to put them in relation and make them closer in a collaborative way. There are still some difficulties concerning digital art pieces preservation. Intangible, unstable, interactive, experiential, dynamic, based on perishable media, it seems logical to wonder about their authenticity. Classical art pieces authentication methods cannot be applied to digital art pieces. Based on InterPARES group researches, diplomatics can be considered as the solution.

### **Keywords :**

*Digital art – Records – Diplomatics – Authenticity - InterPARES*

### **Droits d'auteurs**



Cette création est mise à disposition selon le Contrat :

**Paternité-Pas d'Utilisation Commerciale-Pas de Modification 4.0 France**

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

# Sommaire

<b>SOMMAIRE.....</b>	<b>5</b>
<b>SIGLES ET ABRÉVIATIONS.....</b>	<b>7</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>9</b>
<b>L'ART NUMÉRIQUE : ÉTAT DES LIEUX.....</b>	<b>13</b>
<b>L'art numérique : de quoi parle-t-on ?.....</b>	<b>13</b>
<i>Définition de l'art numérique.....</i>	<i>13</i>
<i>Apparition et évolutions de cet Art.....</i>	<i>15</i>
<i>“Typologie” non exhaustive.....</i>	<i>18</i>
<b>Un art qui a longtemps dérangé.....</b>	<b>24</b>
<i>Un art déprécié.....</i>	<i>24</i>
<i>Pourtant un Art issu d'une longue tradition de l'histoire de l'art.....</i>	<i>25</i>
<i>Mais un art qui prend peu à peu sa place.....</i>	<i>27</i>
<b>Les enjeux de l'art numérique.....</b>	<b>29</b>
<i>Les difficultés de l'exposition.....</i>	<i>29</i>
<i>Les enjeux de la conservation .....</i>	<i>30</i>
<i>Le réseau des médias variables .....</i>	<i>32</i>
<b>L'ART NUMÉRIQUE ET LES ARCHIVES, DEUX MONDES DISTINCTS ?</b>	
.....	<b>35</b>
<b>L'archivistique, cette discipline touchée par le numérique .....</b>	<b>35</b>
<i>Les archives, définition.....</i>	<i>35</i>
<i>L'arrivée du numérique .....</i>	<i>37</i>
<i>De nouvelles problématiques liées aux archives numériques.....</i>	<i>39</i>
<b>Les archives numériques ont-elles la même valeur que les archives papiers ?</b>	
.....	<b>41</b>
<i>Une question qui a intéressé le groupe de recherche InterPares.....</i>	<i>41</i>
<i>La diplomatique, la science des actes écrits.....</i>	<i>42</i>
<i>Les conclusions d'InterPARES1.....</i>	<i>44</i>
<b>L'art et les archives possèdent de multiples liens.....</b>	<b>49</b>
<i>Les archives et la création artistique.....</i>	<i>49</i>
<i>L'art et les archives sont des témoins de la mémoire.....</i>	<i>50</i>
<i>La surprenante composition des œuvres d'art numérique .....</i>	<i>51</i>

<b>QUELS PEUVENT ÊTRE LES APPORTS D'UNE APPROCHE DIPLOMATIQUE APPLIQUÉE À LA CONSERVATION DES ŒUVRES D'ART NUMÉRIQUE ?</b> .....	<b>54</b>
<b>Des recherches menées par le groupe InterPares 2</b> .....	<b>54</b>
<i>Présentation d'InterPARES2</i> .....	54
<i>La particularité des documents dans les systèmes supportant les œuvres d'art numérique</i> .....	55
<i>Le concept de document d'archives dans les environnements interactifs, expérientiels et dynamiques</i> .....	57
<b>Avantages et inconvénients de la méthode</b> .....	<b>59</b>
<i>Une méthode ingénieuse</i> .....	59
<i>Une méthode contraignante</i> .....	61
<i>La conservation par la copie</i> .....	63
<b>Quoi et pourquoi conserver ?</b> .....	<b>64</b>
<i>Rencontres</i> .....	64
<i>Que faut-il conserver ?</i> .....	65
<i>Rekall, une solution logicielle ?</i> .....	66
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>69</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>71</b>
<b>GLOSSAIRE</b> .....	<b>75</b>
<b>TABLE DES MATIÈRES</b> .....	<b>79</b>

## *Sigles et abréviations*

ASCII : American Standard Code for Information Interchange

CERN : Conseil européen pour la Recherche Nucléaire

CNR : Cantine Numérique Rennaise

CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique

DEAF : Dutch Electronic Arts Festival

E.A.T : Experiments in Art and technologie

EMAF : European Media Arts Festival

FRAC : Fond régional d'Art contemporain

HTML : HyperText Markup language

HTTP : HyperText Transfert Protocol

ICC : Intercommunication Center

InterPARES : International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems

ISeA : Inter-Society for Electronic Arts

LETI : Laboratoire d'Electronique et de Technologie de l'Information

NTT : Nippon Telegraph and Telephone

TIFF : Tagged Image File Format

UNESCO : United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

UNIVAC : Universal Automatic Computer

ZKM : Zentrum für Kunst und Medientechnologie





# INTRODUCTION

---

*«Comment conserver une œuvre – en fait rejouer l'injouable – tout en faisant comme si on en préservait l'authenticité sous prétexte qu'un semblant de forme est respecté. »<sup>1</sup>*

Daniel Buren, Paris le 3 février 1991

Il s'agit de l'un des dilemmes majeurs des conservateurs du patrimoine aujourd'hui. Une difficulté exacerbée avec l'utilisation du numérique pour la création artistique. En effet, nous sommes aujourd'hui face à un véritable problème de conservation des œuvres d'art numérique.

Le numérique fait désormais partie intégrante de nos pratiques sociales. Les artistes, depuis toujours proches de la technologie, se sont très vite intéressés à ce nouveau médium. Et l'art numérique possède cette caractéristique d'être lié à l'évolution des nouvelles technologies, ce qui fait à la fois sa force et sa faiblesse.

En effet, toujours innovant, surprenant et souvent déstabilisant, l'art numérique nous épate par sa faculté à dépasser les limites de ce que nous connaissons. Il va bien au-delà de la plus abstraite des œuvres contemporaines parce que son fondement est pure abstraction, ce qui lui permet ensuite de s'associer à une grande variété de supports ou de médias. L'art numérique crée une sorte de chaos artistique au sein de l'art contemporain, de par sa grande diversité de formes.

Malheureusement il est difficile de parier pouvoir faire l'expérience d'œuvres d'art numérique quelques années après leurs créations. Pour cause, la durée de vie des composants électroniques et des programmes de nos ordinateurs est limitée et le code qui les compose peut ne plus être déchiffrable par les technologies plus récentes. Nous sommes actuellement face à un véritable problème de conservation. Les méthodes traditionnelles sont dépassées par ces nouvelles technologies, qui en constantes évolutions conduisent à une obsolescence programmée des œuvres numériques.

En parallèle des considérations matérielles, et paradoxalement dans ce contexte, la définition traditionnelle de l'œuvre d'art est chahutée par son support

---

<sup>1</sup> BUREN, Daniel, *De l'authenticité en Art* [en ligne] <http://articles.ircam.fr/textes/Buren91b/> (consulté le 11/01/2015)

même, le numérique. Actuellement, nous pérennisons les objets numériques grâce à leur duplication. Cependant, en créant des copies nous sommes confrontés à la question de l'authenticité. L'authenticité d'une œuvre d'art est primordiale, c'est une qualité qu'on attribue à une œuvre qui est ce qu'elle prétend être, et qui n'a pas été corrompue ni altérée.

Cependant avant le XVIII<sup>e</sup> siècle, on ne se souciait pas de prouver l'authenticité des œuvres, qui pouvaient être réalisées par l'artiste seul, à deux mains ou par son atelier. Mais à cause de l'expansion du marché de l'art et de l'activité grandissante des faussaires, on vit apparaître, dans l'Angleterre du XVIII<sup>e</sup> siècle, une nouvelle discipline : *Le connoisseurship*. Elle permet de déterminer à quelle date, selon le style de quelle école et par quel artiste fut peint un tableau dont on ne sait que peu de choses. Arrivée peu de temps après en France, on nomma cette discipline *l'Attribution*.

Communément, l'authenticité d'une œuvre d'art réside dans son originalité et dans son unicité<sup>2</sup>. L'attribution s'attache à la touche, l'expression et les marques autographes pour authentifier une œuvre. Et c'est également en retraçant son histoire que l'expert assure l'identité de l'artiste. En effet, l'une des caractéristiques des œuvres d'art est d'être acquises, possédées et collectionnées, donc en retrouvant les divers possesseurs d'une œuvre au cours de l'histoire on peut remonter jusqu'à son créateur, l'artiste.

L'attribution est donc bien l'art d'authentifier le vrai du faux, mais ce jusqu'à une certaine limite. En effet, avec l'émergence de l'art contemporain la notion d'authenticité a été mise à l'épreuve. Les artistes du XX<sup>e</sup> siècle ont tenté de déplacer la notion d'originalité et d'unicité de l'art. Certains artistes dupliquent leurs œuvres, comme Marcel Duchamp et ses ready-made, réédités en 1964 à un nombre limité. C'est à cette même époque que Walter Benjamin s'interroge sur la perte de l'aura d'une œuvre avec son essai rédigé en 1935 sur *L'œuvre d'art à l'époque de sa reproductibilité technique*. Les artistes contemporains tentent de désacraliser l'art en créant des copies, bien qu'elles demeurent authentiques, au même titre que les tirages originaux en sculpture. L'art contemporain prend de multiples facettes, les artistes ne sont plus reconnus pour leur virtuosité technique

---

<sup>2</sup> BREUIL, Marie-Hélène, *Authenticité des œuvres contemporaines : production, conservation, reproduction*, Les cahiers du musée des confluences (n°77) [en ligne] < <http://f.hypotheses.org/wp-content/blogs.dir/537/files/2012/02/article-Marie-Helene-Breuil-Authenticite.pdf> > (consulté le 18/05/2015), p.2

et leur capacité d'invention, mais plutôt pour leur capacité à gérer les différents aspects de la production de leur œuvre<sup>3</sup>. Ils utilisent toute sorte de matériaux, plus ou moins éphémères, tels que des objets organiques ou numériques. Les œuvres ne sont pour eux pas faites pour durer, c'est le sens qui en découle qui doit traverser les âges. Par exemple, Sol LeWitt considérait que le dessinateur n'était qu'un exécutant, chargé d'une activité sans signification<sup>4</sup>. La signification c'est lui, l'artiste, qui l'impose.

C'est une évolution fondamentale de l'art et de l'authenticité que fait naître l'art contemporain. L'attribution s'attache à authentifier une œuvre d'art par son artiste, ainsi une œuvre exécutée de la main de Rubens n'aura pas la même valeur qu'une œuvre réalisée à deux mains, ou par son atelier. Avec l'art contemporain, l'artiste est principalement la tête pensante et non pas l'exécutant de l'œuvre.

On ne peut donc pas appliquer la méthode de l'attribution aux œuvres d'art contemporaines. Mais alors, comment prouver l'authenticité d'une œuvre d'art contemporaine, et principalement d'une œuvre d'art numérique, dont les supports sont très fragiles, à l'obsolescence rapide et dont la conservation ne peut se faire que par la duplication et la migration de supports ? Comment s'assurer que les méthodes de conservation actuelles ne modifieront pas les œuvres d'art numérique ?

Il existe une autre discipline qui s'est développée à la même époque que le connoisseurship, dont l'objectif n'est pas de prouver l'authenticité des œuvres d'art, mais celle des actes écrits émanant d'organismes officiels, conférant soit un droit, un titre, un honneur ou un grade : il s'agit de la *diplomatie*. Elle s'attache à faire la critique formelle et structurelle de ces documents en s'appuyant sur un corpus de référence. Cela n'est pas sans rappeler les propos de Daniel Buren cités plus haut. Ce dernier parle de la forme de l'œuvre, estimant que celle-ci est liée à la notion d'authenticité.

La diplomatie étudie la forme des documents, mais pourrait-elle s'appliquer aux œuvres d'art ? Quels peuvent-être les apports de cette discipline à l'authentification des œuvres d'art numérique sur le long terme ?

Pour tenter de répondre à ces interrogations, ce travail en trois parties commencera par définir ce qu'est exactement l'art numérique, et poser plus précisément quels sont les enjeux de cette pratique artistique. La seconde partie s'intéressera aux

---

<sup>3</sup> BREUIL, Marie-Hélène, *Authenticité des œuvres contemporaines... op. cit.*, p.5

<sup>4</sup> Ibid., p.4

liens possibles entre l'art numérique et l'archivistique, deux disciplines fondamentalement différentes. Enfin, la troisième partie s'attachera à voir sous quelles conditions la diplomatique peut s'appliquer aux œuvres numériques, et quels peuvent en être les apports.

Cette étude s'ancre cependant dans une problématique plus large, nous interrogeant sur ce que nous devons conserver des œuvres d'art et la volonté des artistes à préserver ou non leurs œuvres de façon immuable.

# L'ART NUMÉRIQUE : ÉTAT DES LIEUX

---

## L'ART NUMÉRIQUE : DE QUOI PARLE-T-ON ?

### Définition de l'art numérique

Engager une réflexion sur la question de l'authentification de l'art numérique demande dans un premier temps de clarifier les définitions qui s'y logent et de discerner de quoi nous parlons. Qu'est ce qu'une œuvre d'art numérique ?

La définition de l'art numérique – art relié à l'ordinateur – ne permet pas une véritable identification pour le public. Le fait d'utiliser le numérique suffit-il à qualifier une œuvre d'art de « numérique »? Le média et son immatérialité sont-ils les uniques référentiels ?<sup>5</sup>

Comme l'écrivait Georges Bataille, l'art est l'expression même de l'humanité, le signe sensible de notre présence dans l'univers<sup>6</sup>. Les productions artistiques ont évolué avec l'homme, suivant les centres de productions et les époques. Et depuis toujours l'art est un moyen de communication, il s'affiche, se met en scène, s'adresse aux autres Hommes. L'art se montre, il est fait pour être exposé<sup>7</sup>.

A l'inverse, le numérique est une technologie immatérielle, il prend sa matérialité dans les supports qui l'accueillent. Et ces derniers se veulent relativement discrets et ergonomiques, pensons aux net-book, liseuses et tablettes. Contrairement à l'art, le numérique ne s'expose pas ; par ses supports, il facilite notre quotidien, sans l'encombrer. Il doit se fondre dans le paysage, être le moins voyant possible. C'est ici que l'association de l'art et du numérique prend tout son sens. Pour le premier, voué à être exposé, les artistes ont toujours cherché de nouveaux supports : la pierre, le bois, la toile, le verre, la faïence, la pellicule, allant même chercher des supports insolites de notre quotidien. Aujourd'hui le numérique est un nouveau terrain de jeu pour les artistes, son immatérialité est intéressante, et les possibilités qu'il offre sont infinies.

---

<sup>5</sup> DIGITALARTI, *Retour sur le colloque : « Quel marché pour l'art numérique ? »* [en ligne], <[http://www.digitalarti.com/fr/blog/digitalarti\\_mag/retour\\_sur\\_le\\_colloque\\_quel\\_marche\\_pour\\_lart\\_numerique](http://www.digitalarti.com/fr/blog/digitalarti_mag/retour_sur_le_colloque_quel_marche_pour_lart_numerique)> (consulté le 18/04/2015)

<sup>6</sup> LORBLANCHET Michel, *L'origine de l'art*, Diogène (n° 214), 2/2006, p.116

<sup>7</sup> Ibid, p.118

C'est de très près et très tôt que les artistes se sont intéressés au numérique donnant naissance à une étroite collaboration avec les informaticiens, les programmeurs, les scientifiques et les chercheurs<sup>8</sup>. Ils se sont emparés de la musique, des arts visuels (arts graphiques et photographiques, arts plastiques, arts vidéo, cinéma..) et même de la littérature, de la poésie et des arts vivants (théâtre, danse, opéra)<sup>9</sup>.

L'imprégnation numérique dans les créations artistiques n'est pas toujours la même. Certaines œuvres utilisent cette technologie de façon si subtile qu'il est difficile de savoir si les procédés de création sont numériques ou analogiques. Tandis que d'autres ont une part numérique très importante, la mettant parfois en avant afin de proposer une réflexion sur le langage et l'esthétique<sup>10</sup>. Une œuvre n'est pas nécessairement entièrement numérique – d'un point de vue technique – pour que nous la considérons comme appartenant à l'art numérique<sup>11</sup>.

Une des caractéristiques majeurs de l'art est de provoquer des sensations, des sentiments, il nous interroge de façon à ce que nous en faisons l'expérience. Avec l'arrivée du numérique, nous avons assisté à un grand changement dans la production artistique, les systèmes émergent de façon plus active les spectateurs dans une expérience sensorielle. Pour exemple, prenons le pionnier de l'art numérique Myron Krueger, qui a créé des installations informatisées répondant aux instructions du public. Il s'agit de vidéos des spectateurs qui sont projetées, et ils peuvent directement intervenir dessus en « touchant » virtuellement les images d'eux même, des autres, ou d'objets générés par l'ordinateur<sup>12</sup>. Au-delà de faire l'expérience de l'œuvre, le public entre véritablement en interaction avec elle.

L'art numérique couvre un large éventail de pratiques artistiques, à tel point qu'il ne peut désigner un ensemble esthétique homogène<sup>13</sup>. En effet, on y trouve à

---

<sup>8</sup> PAUL, Christiane, *L'art numérique*, Paris : Thames & Hudson, L'univers de l'art, 2004.

<sup>9</sup> COUCHOT, Edmond, HILLAIRE, Norbert, *L'art numérique : comment la technologie vient au monde de l'art*, Paris : Flammarion, 2003, p.7

<sup>10</sup> PAUL, Christiane, *L'art numérique, op.cit.*, p.27

<sup>11</sup> COUCHOT, Edmond, HILLAIRE, Norbert, *L'art numérique ..., op.cit.*, p.38

<sup>12</sup> DURANTI, Luciana, THIBODEAU, Kenneth, *Appendix 2: The Concept of Record in Interactive, Experiential and Dynamic Environments: the View of InterPARES*, in DURANTI, Luciana, PRESTON, Randy (eds), *International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems (InterPARES) 2: Experiential, Interactive and Dynamic Records*, Padova : Associazione Nazionale Archivistica Italiana, 2008, [en ligne] < [http://www.interpares.org/ip2/display\\_file.cfm?doc=ip2\\_livre\\_annexe\\_02.pdf](http://www.interpares.org/ip2/display_file.cfm?doc=ip2_livre_annexe_02.pdf) > (consulté le 25/02/2015), p.21

<sup>13</sup> PAUL, Christiane, *L'art numérique, op.cit.*, p.8

la fois des œuvres individuelles et collectives, en interaction avec le public et rendant parfois ce dernier indispensable à l'œuvre et à sa création.

Quant aux supports, ils sont multiples, allant des vidéos, images numériques, en 3D, en 2D, au World Wide Web et pouvant intégrer une installation ou une performance. Il est donc impossible de donner une définition précise de ce qu'est l'art numérique. Cependant, nous pouvons reprendre les termes de l'artiste Edmond Couchot et du théoricien Norbert Hillaire, disant que l'art numérique concerne “toute œuvre d'art réalisée à l'aide de dispositif de traitement automatique de l'information”<sup>14</sup>.

Une distinction majeure doit néanmoins être faite entre les œuvres qui utilisent le numérique comme outil et celles l'utilisant comme médium. Effectivement, une œuvre utilisant le numérique seulement comme outil de création peut exister en dehors de lui. Par exemple, les images numériques créées par ordinateur, peuvent être imprimées sur papier, être diffusées, exposées et conservées en dehors de leur support de création. Alors qu'une oeuvre utilisant le numérique comme médium dépend, de sa production à sa représentation, de la plateforme numérique<sup>15</sup>. Et ce sont ces oeuvres qui posent de nombreux problèmes en terme de conservation et d'authenticité. Ce sont donc à ces oeuvres en particulier que nous allons nous intéresser.

### **Apparition et évolutions de cet Art**

L'histoire de l'art numérique est donc liée à l'histoire des sciences et des technologies et pour voir apparaître les premières créations artistiques, il faut attendre qu'apparaisse l'ordinateur. C'est en 1951 qu'est commercialisé le premier ordinateur capable de traiter aussi bien du nombre que du texte, il se nomme UNIVAC pour *Universal Automatic Computer*<sup>16</sup>. Il a été créé en 1946 à l'Université de Pensylvanie par John Presper Eckert et John Mauchly. A l'époque c'est un bijou de technologie, bien qu'aujourd'hui il nous paraisse monstrueux et balbutiant, en effet il occupe une superficie au sol de 25m<sup>2</sup> et sa mémoire interne a une capacité de 1000 nombres<sup>17</sup>.

Depuis le début des années 1950 on voit une multiplication des dispositifs mécaniques, et à partir de cela, quelques scientifiques ayant la fibre artistique tentèrent certaines expérimentations. L'un de ces pionniers, Ben Laposky, créa les premières images sur ordinateur analogique. Sa première œuvre naît en 1952 et se nomme Oscillon

---

<sup>14</sup> COUCHOT, Edmond, HILLAIRE, Norbert, *L'art numérique ...*, op.cit., p.38

<sup>15</sup> PAUL, Christiane, *L'art numérique*, op.cit., p.67

<sup>16</sup> Ibid., p.27

<sup>17</sup> WIKIPEDIA, *Univac I* [en ligne] < [http://fr.wikipedia.org/wiki/UNIVAC\\_I](http://fr.wikipedia.org/wiki/UNIVAC_I) > (consulté le 16/02/2015)

40. Pour créer cette œuvre d'art abstraite il utilisa un oscilloscope cathodique (utilisé dans les domaines de la médecine et de l'ingénierie)<sup>18</sup>.

Dans un premier temps l'image numérique s'est donc développée dans un contexte industriel comme l'aéronautique (Boeing), la télécommunication (Bell) ou les laboratoires médicaux. Les premières œuvres numériques sont alors le fruit de l'esprit et des mains des informaticiens, ce n'est qu'ensuite que les machines et les techniques ont été mises à disposition des artistes : en effet, les manipulations qu'ils faisaient, leurs erreurs, leurs essais ont permis, dans certains cas, aux recherches purement techniques de progresser<sup>19</sup>.

Une collaboration entre les professionnels du monde numérique et les artistes devient rapidement indispensable. C'est pourquoi en 1966 l'ingénieur Billy Klüver fonda *Experiments in Art and Technology* (E.A.T) dans le but, selon ses propres termes de développer une collaboration efficace entre ingénieurs et artistes. Il s'agit du premier exemple de la collaboration complexe entre artistes, ingénieurs, programmeurs, chercheurs et scientifiques qui allait devenir caractéristique de l'art numérique<sup>20</sup>.

On remarque alors depuis les années 1960, un intérêt croissant des artistes pour cette nouvelle technologie. Par exemple, la revue *Computer And Automation* organise en 1963 un concours de dessins à l'ordinateur<sup>21</sup>. On se souviendra de l'artiste allemand Frieder Nake et son œuvre *Komposition mit Quadraten (Verteilungen von elementaren Zeichen)*<sup>22</sup> avec laquelle il remporta le 1er prix de ce concours en 1966<sup>23</sup>. Il s'agissait d'une composition graphique évoquant un semis de minuscules carrés.

Cela fait donc un moment que la création artistique s'est associée au numérique. Pour autant on associe seulement la naissance de l'art numérique à une

---

<sup>18</sup> CIVIBULLE, *Ben Laposky et les premières créations analogiques* [en ligne] <http://www.civibulle.fr/wp/les-artistes-du-numerique/ben-laposky-et-les-premieres-images-analogiques/>

<sup>19</sup> MEREDIEU, Florence de, *Arts et nouvelles technologies, art vidéo, art numérique*, Paris :Larousse, 2005, p.18

<sup>20</sup> PAUL, Christiane, *L'art numérique, op.cit.*, p.15-16

<sup>21</sup> COUCHOT, Edmond, HILLAIRE, Norbert, *L'art numérique ...*, *op.cit.*, p.39

<sup>22</sup> DAM GALERIE, *Frieder Nake* [en ligne] <<http://www.dam-gallery.de/index.php?id=43> > (consulté le 30/05/2015)

<sup>23</sup> COMPART, *Frieder Nake* [en ligne] <<http://dada.compart-bremen.de/item/agent/68> > (consulté le 15/02//015)



exposition qui eut lieu à Londres en 1968 – *Cybernetic Serendipity* – et qui présentait des œuvres réalisées à l'ordinateur<sup>24</sup>.

Concernant le terme employé “art numérique”, il n'a pas toujours existé. Il est le fruit d'une évolution des techniques et du peu de recul que l'on a pu avoir en rapport à la rapidité de cette évolution. En effet, dans les années 1960, on parlait d'*art à l'ordinateur* en France, une traduction de l'anglais *Computer art* mais cela mettait trop l'accent sur la machine elle-même<sup>25</sup>.

Ce terme a alors évolué pour devenir l'*art informatique* correspondant à l'anglais *Computer science*, et faisant référence à la science en plein développement sous-entendant ces nouvelles technologies<sup>26</sup>.

Puis on parla d' *art électronique* dans les années 1980, un terme que l'on emploie encore un peu aujourd'hui, enveloppant une catégorie plus vaste et plus floue, et qui incluait principalement les œuvres vidéos. C'est en effet l'époque de la naissance des images animées et de la 3D : apparition du cinéma d'animation, des effets spéciaux... L'un des premier film 3D fut celui de Philippe Bergeron intitulé *Stanley and Stella in Beacking the Ice* de 1987 où l'on voyait des bans de poissons et des groupes d'oiseaux évoluer sans se toucher<sup>27</sup>

Puis sont arrivées les années 1990 amorçant une véritable révolution numérique. Premièrement c'est l'avènement du World Wide Web, il est né dans les laboratoires du CERN (Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire) à Genève, grâce au travail de Tim Berners-Lee et Robert Cailliau. Il repose sur le protocole de transfert de l'hypertexte (*HyperText Transfer Protocol* soit HTTP) qui donne accès à des documents écrits en HTML (*HyperText Markup Language*). A l'origine, c'est un système d'information multimédia conçu pour être accessible au plus grand nombre possible de chercheurs. Globalement non réglementé, le Web permet le partage gratuit de l'information<sup>28</sup>.

On est face à un développement de la technologie numérique qui se fait à une vitesse sans précédent. Le Web permet une “connectivité mondiale” et les médiums tels que les ordinateurs, les logiciels sont de plus en plus raffinés et abordables<sup>29</sup>. On voit

<sup>24</sup> COUCHOT, Edmond, HILLAIRES, Norbert, *L'art numérique ...*, op.cit., p.39)

<sup>25</sup> Ibid., p.37

<sup>26</sup> Ibid

<sup>27</sup> COUCHOT, Edmond, HILLAIRES, Norbert, *L'art numérique ...*, op.cit., p.42

<sup>28</sup> PAUL, Christiane, *L'art numérique*, op.cit., p.111

<sup>29</sup> Ibid, p.7

alors apparaître de nouvelles formes artistiques et donc de nouveaux termes pour les désigner, tels que *art virtuel*, *art en réseau*, *cybertart*...<sup>30</sup>

Avec les années 2000 naît le Web 2.0, tel que nous le connaissons aujourd'hui, c'est l'ère des réseaux sociaux et des sites participatifs dont le meilleur exemple est sans doute l'encyclopédie libre Wikipédia<sup>31</sup>. Les pratiques artistiques évoluent en fonction des progrès numériques, et on se retrouve devant un flux créatif si vaste et diversifié qu'il est presque impossible de le référencer. Pour éviter toute catégorisation inutile, on utilise alors le terme « d'art numérique » pour parler des créations artistiques réalisées l'aide de dispositif de traitement automatique de l'information.

### **“Typologie” non exhaustive**

Cet historique permet de réaliser qu'on ne peut pas faire de catégorisation rigoureusement formelle de l'art numérique. D'ailleurs d'un auteur à un autre, les oeuvres ne sont pas associées à la même catégorie, car il s'agit généralement d'oeuvres composites, pouvant avoir des variations infinies : Une installation physique avec une composante sonore et visuelle en interaction avec le public par exemple peut appartenir à de l'art vidéo mais il s'agit aussi d'une installation. Depuis la fin du XXe siècle il est clair que nous ne pouvons plus analyser l'art en terme de “mouvements”<sup>32</sup>.

La classification que nous allons proposer est évidemment non exhaustive. Elle comprend l'installation numérique ; la réalité virtuelle ; la performance et l'art sonore ; l'animation et la vidéo ; les Software, Database et Game art ; et enfin le Net Art et le Browser art.

Attention de bien faire la distinction entre l'art qui utilise le numérique comme simple outil pour créer des objet traditionnels (photographie, impression, sculpture, musique) et l'art qui l'utilise comme médium à part entière. Dans ce

---

<sup>30</sup> COUCHOT, Edmond, HILLAIRE, Norbert, *L'art numérique ...*, *op.cit.*, p.37

<sup>31</sup> GOESSENS, Mathieu, *Pour une réappropriation d'Internet*, [en ligne]

<http://www.parcoursnumeriques.net/articles/usages/pour-une-reappropriation-dinternet> (consulté le 18/02/2015)

<sup>32</sup> RUSH, Michael, *Les nouveaux médias dans l'art*, Paris : Thames & Hudson, 2000, p.168

second cas l'œuvre est produite, stockée et représentée exclusivement sous format numérique et en exploite le potentiel interactif ou participatif.

### *L'installation numérique*

Ce sont des œuvres qui tendent à immerger le public en créant des environnements spécifiques. Selon le degré d'immersion souhaité, cela va des projets qui tentent d'envelopper le public dans un environnement projeté jusqu'à ceux qui le plongent dans un univers virtuel<sup>33</sup>.

Prenons comme exemple la série *Matrix* (commencée en 2000) de l'artiste autrichien Erwin Redl . Il s'agit d'installations de grandes dimensions, se présentant sous la forme de « rideaux » lumineux, composés de guirlandes de diodes électroluminescentes. Ces dernières sont programmées pour changer lentement de couleur à certains moments, modifiant ainsi l'aspect physique de l'espace<sup>34</sup>.

De façon plus immersive, à la limite de la réalité virtuelle, nous pouvons prendre comme exemple *The Legible City (Manhattan)* de l'artiste australien Jeffrey Shaw, une installation numérique de 1989. Le visiteur est invité à naviguer en pédalant sur un vélo d'appartement dans l'architecture d'une ville, ici Manhattan, projetée sur grand écran et faite de lettres tridimensionnelles créées par ordinateur et qui forment des mots et des phrases<sup>35</sup>.

### *La réalité virtuelle*

Très proche de l'installation numérique, bien que proposant un environnement plus immersif, elle fait pénétrer l'utilisateur dans un environnement totalement numérique grâce, le plus souvent, à l'utilisation de graphismes tridimensionnels et d'un son spatialisé multi-canaux. Dans les années 2000, le participant devait généralement porter un vidéocasque et un gant spécial capable de capter des données<sup>36</sup>, avec l'évolution technologique, les données n'ont plus besoin d'être captées sur un gant que porterait le participant, mais elles sont directement captées sur leurs mouvements par un logiciel de motion-tracking.

---

<sup>33</sup> PAUL, Christiane, *L'art numérique*, op.cit., p.71

<sup>34</sup> Ibid., p.77

<sup>35</sup> RUSH, Michael, *Les nouveaux médias dans l'art*, op. cit., p.168

<sup>36</sup> WANDS, Bruce, *L'art à l'ère du numérique*, Paris : Thames & Hudson, 2007. p.100

Prenons l'exemple de l'œuvre de Matthieu Briand, *SYS\*05.ReE\*03/SE\*I\MoE\*2-4* (2004), qui aborde le thème de la perception, de la localisation et du langage virtuel. Le participant porte un visiocasque muni d'une caméra grâce à laquelle il visualise ce que les autres participants regardent. Ce partage de points de vue permet de créer des liens virtuels, entraînant une sorte de « schizophrénie contrôlée » pour reprendre les termes de l'artiste<sup>37</sup>.

Ou encore l'expérience *Ephémère* de Char Davies en 1998, qui se fait grâce à un visiocasque et une veste munie d'un dispositif qui enregistre la respiration et la posture des participants, qui ont l'impression de flotter dans les environnements virtuels conçus par Davies<sup>38</sup>.

### ***Performances et art sonore***

La performance et l'art sonore naissent des mouvements futuristes, dada et surréalistes. Dans les années 1960, c'est le collectif Fluxus qui s'investit le plus dans des productions artistiques alliant les nouvelles technologies, la performance et l'art sonore<sup>39</sup>.

Dans les années 1980, le protocole MIDI (Musical Instrument Digital Interface) a été mis au point par une association de fabricants de synthétiseurs. Il permet à des instruments de musique électroniques de communiquer entre eux, bien qu'ils soient de marques différentes. Grâce à ce protocole, les composants musicaux sont enregistrés en données numériques (début et fin de note, tonalité, volume, tempo, etc.) qui sont modifiables et manipulables par l'artiste<sup>40</sup>. Contrairement aux installations et aux œuvres de réalité virtuelle, étant en premier lieu des environnements, les performances et les œuvres d'art musical et sonore se caractérisent généralement par la position centrale de l'artiste lors du déroulement de celle-ci<sup>41</sup>.

Pour illustration, prenons une œuvre considérée comme étant fondatrice dans le domaine de l'art interactif. Il s'agit de *Very nervous system*, 1986-1991, de David Rokeby, une œuvre où ce sont les mouvements subtils du participant qui

---

<sup>37</sup> WANDS, Bruce, *L'art à l'ère du numérique*, op.cit., p.102

<sup>38</sup> Ibid., p.105

<sup>39</sup> Ibid., p.123

<sup>40</sup> Ibid.

<sup>41</sup> Ibid., p.122

déclenchent sons et musique. Une interface innovante, qui associe à la fois vidéo, logiciel de motion-tracking, musique et mouvements<sup>42</sup>.

Cela nous fait également penser à la performance *Telesymphony*, de Golan Levin, un projet monté avec neuf autres collaborateurs, et présenté au festival Ars Electronica de Linz en 2001. Il s'agissait d'un concert, dont la musique était produite par la sonnerie des téléphones des spectateurs. Leur numéro avait été relevé, une place leur avait été attribuée, et lorsque leur sonnerie se déclenchait, un projecteur s'allumait au dessus de leur tête, créant une sorte de partition lumineuse<sup>43</sup>.

### *Animations et vidéos numériques*

Le numérique a permis de modifier et de reconfigurer l'image filmique de manières diverses et dans différents domaines.

Prenons comme exemple l'environnement virtuel immersif créé par Michael Naimark, *Be now Here* (1995-1997). Il s'agit d'une projection stéréoscopique (servant à donner du relief) et d'un plancher pivotant sur lequel prend place le spectateur. Ce dernier se retrouve alors au milieu d'images de sites inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO. Muni de lunettes 3D, il peut les visualiser en choisissant une heure et un lieu précis à l'aide d'une interface placée sur le socle<sup>44</sup>.

Dans le milieu de l'animation numérique nous pouvons retenir l'animation courte de fiction *Sakuratei* de Koji Matsuoka qui fut primée au festival Imagina 97 dans la catégorie art. L'ambiance est proche des vieux films japonais, renforcée par l'utilisation du noir et blanc. Mais ici les personnages sont des petits robots minimalistes qui ont été humanisés grâce à la capture du mouvement (cela consiste en l'enregistrement des mouvements d'un acteur réel – au moyen de combinaisons électromagnétiques – et à les convertir sous la forme XYZ. Ces coordonnées tridimensionnelles sont ensuite transmises au personnage virtuel afin que ses mouvements soient dotés de toutes les subtilités d'interprétation de l'acteur). Une fiction hybride qui a utilisé des systèmes de capture optique et magnétique, ainsi que des techniques d'animation de synthèse d'images 3D<sup>45</sup>.

---

<sup>42</sup> WANDS, Bruce, *L'art à l'ère du numérique*, op.cit., p.127

<sup>43</sup> PAUL, Christiane, *L'art numérique*, op.cit., p.135

<sup>44</sup> Ibid., p.97

<sup>45</sup> OLATS, *Quelles sont les principales techniques d'animation par ordinateur?* [en ligne]

<[http://www.olats.org/livresetudes/basiques/animationnumerique/2\\_basiquesAN.php#3.2](http://www.olats.org/livresetudes/basiques/animationnumerique/2_basiquesAN.php#3.2)> (consulté le 12/02/2015)

### *Software, Database et Game art*

Contrairement aux formes d'art numériques vues précédemment, le Software-art, le Database art et le Game art sont nés avec l'ordinateur, ils sont intrinsèquement numériques, tout comme le Net Art que nous verrons plus bas.

Les œuvres regroupées sous l'intitulé de Software art, ou art logiciel, sont des œuvres dont le programme informatique a été écrit par l'artiste<sup>46</sup>. Prenons pour illustration l'œuvre de Golan Levin, *Audiovisual Environment Suite* (1999), où l'utilisateur génère à l'aide d'une interface simple, des images abstraites, animations et sons de synthèse en temps réel<sup>47</sup>. Ce qui est intéressant avec cette œuvre, c'est que chaque utilisateur, crée de visuels absolument uniques.

Le Database Art, ou art de base de données, regroupe les œuvres qui utilisent une information pré-existante, créée ou collectée en temps réel<sup>48</sup>. Les artistes du Database art s'intéressent aux différentes façons de donner à voir une information, afin d'en proposer une interprétation nouvelle.

Par exemple, Josh On, qui porte un vif intérêt pour le milieu des affaires, a focalisé son œuvre *They Rule* sur les principaux acteurs de ce monde. L'utilisateur peut cartographier les liens jusqu'alors insoupçonnés, qui existent entre les membres dirigeants de plusieurs multinationales américaines<sup>49</sup>.

Tandis que le Game art, ou art du jeu, réunit des œuvres qui s'inspirent de l'univers du jeu vidéo, en utilisant un logiciel de jeu disponible dans le commerce ou en s'inspirant des structures narratives des jeux de rôles et des jeux vidéos<sup>50</sup>. C'est en 2001, lors de l'exposition « Game Show », que l'on prit réellement conscience de cette nouvelle pratique artistique.

En 2002, Cory Arcangel créa *I shot Andy Warhol*, une œuvre écrite à partir de cartouches Nintendo. L'artiste s'est alors approprié un jeu des années 1980 du nom de « Hogan's Halley » et a remplacé les personnages par des célébrités. Le but du jeu est de tirer sur Andy Warhol en prenant soin d'éviter de toucher les autres personnages tels que le Pape Jean Paul II<sup>51</sup>.

---

<sup>46</sup> WANDS, Bruce, *L'art à l'ère du numérique*, op.cit., p.164

<sup>47</sup> Ibid., p.164-165

<sup>48</sup> Ibid., p.164

<sup>49</sup> WANDS, Bruce, *L'art à l'ère du numérique*, op.cit., p.165

<sup>50</sup> Ibid., p.164

<sup>51</sup> Ibid., p.180

### *Le Net Art et le Browser Art*

« L'art conçu pour et par internet »<sup>52</sup>, le Net Art existe depuis les débuts du Web, et recouvre de nombreuses formes d'expressions artistiques différentes se recoupant fréquemment. Cela va des projets hypertextuels qui permettent de faire des liens dans le texte vers d'autres textes, des images ou des vidéos (on a l'impression de retrouver tout au même endroit, alors que ces objets seraient normalement séparés par un espace physique) jusqu'aux projets performatifs fondés sur le temps (cela signifie qu'ils sont accessibles aux internautes dans une limite de temps définie par l'artiste)<sup>53</sup>.

On retrouve sous le sigle du Net Art tout type de pratiques artistiques accessibles sur le net. Pour exemple prenons l'œuvre *The Unreliable Archivist* (1998) des artistes Jon Ippolito, Keith Frank et Janet Cohen, et qui propose aux visiteurs de reconfigurer les projets présentés sur le site äda'web. Ces derniers sont invités à choisir pour chacune des quatre catégories suivantes – langage, images, style et présentation – si l'élément doit être simple, énigmatique, chargé ou grotesque. Le résultat s'affiche sous la forme d'un collage<sup>54</sup>.

Le Net Art a donné naissance à un genre qui lui est spécifique, *Le Browser Art*. Il s'agit de l'art de naviguer, les artistes ont créé des navigateurs alternatifs qui suivent leurs propres conventions<sup>55</sup>. On se souviendra du *netomat(TM)* (1999) de Maciej Wisniewski qui appréhende le contenu du Web différemment, considérant Internet comme une seule et grande banque de fichiers. En fonction des mots et des phrases que saisit l'utilisateur, *netomat(TM)* dialogue avec Internet pour en extraire du texte, des images et du son qu'il déverse simultanément sur l'écran sans tenir compte de la manière dont ces données étaient présentées graphiquement sur leur site d'origine<sup>56</sup>.

Il est impossible de créer une typologie formelle des œuvres d'art numérique, comme il est désormais abscons d'analyser les développements artistiques de la fin du XXe siècle jusqu'à nos jours en termes de mouvements<sup>57</sup>. L'époque des « -ismes » est révolue, les artistes contemporains ne veulent pas être catalogués, et l'évolution des

<sup>52</sup> FOURMENTREAU, Jean-Paul, *Art et médias variables : Préserver, exposer et pratiquer les œuvres numériques*, Les cahiers du numérique (vol.8), 4/2012 [en ligne] < <http://www.cairn.info/revue-les-cahiers-du-numerique-2012-4-page-33.htm> > (consulté le 23/05/2015), p.35

<sup>53</sup> PAUL, Christiane, *L'art numérique*, op.cit., p.112

<sup>54</sup> Ibid., p.116

<sup>55</sup> Ibid., p.118

<sup>56</sup> Ibid., p.119

<sup>57</sup> RUSH, Michael, *Les nouveaux médias dans l'art*, op. cit., p.168

pratiques artistiques est si rapide que nous n'avons pas le recul nécessaire pour s'auto-analyser et nommer, classer les œuvres actuelles.

## UN ART QUI A LONGTEMPS DÉRANGÉ

### Un art déprécié

L'art numérique a eu du mal à se faire reconnaître par les institutions en France. La technologie fait peur. Et l'art numérique est particulier, il bouleverse les rapports entre l'auteur, l'œuvre et le spectateur<sup>58</sup>. En effet, la technologie qui rend possible l'art numérique diffère fondamentalement des techniques de figuration traditionnelles tant au niveau de la production, de la diffusion et de la conservation<sup>59</sup>.

Dans le monde de l'art, l'objet règne en maître<sup>60</sup>. Ceci n'est pas forcément le cas de l'art numérique, pouvant généralement se « réduire » à des programmes informatiques, composés de 0 et de 1, traités par des ordinateurs – on parle alors de *programmaticité*. Les œuvres numériques ne sont donc pas immédiatement intelligibles par l'Homme. Le spectateur n'a plus affaire à des outils et des matériaux de productions tangibles, mais il se retrouve face à du virtuel<sup>61</sup>.

L'art numérique est dépendant de son outil de production, et les données qui le constituent peuvent être transformées ou non en quelque chose de plus concret, cela dépend de la volonté de l'artiste. Par exemple dans le cas du Net Art, où le fichier numérique est la forme finale de l'œuvre, il n'y a pas d'incarnation physique de celle-ci<sup>62</sup>.

Dans de nombreux cas, l'œuvre ainsi créée est une structure ouverte évolutive qui repose sur un flux constant d'informations. Les œuvres ne se dévoilent pas au premier coup d'œil, et le spectateur, pour en faire pleinement l'expérience, doit interagir avec elles au moyens d'interfaces, que ce soit des écrans, claviers, souris ou des capteurs ainsi que des logiciels, des programmes<sup>63</sup>. L'artiste n'est alors plus l'unique « créateur » d'une œuvre mais plus souvent le

---

<sup>58</sup> COUCHOT, Edmond, HILLAIRE, Norbert, *L'art numérique ...*, op.cit., p.12

<sup>59</sup> Ibid., p.9

<sup>60</sup> PAUL, Christiane, *L'art numérique*, op.cit., p.23

<sup>61</sup> COUCHOT, Edmond, HILLAIRE, Norbert, *L'art numérique ...*, op.cit., p.26

<sup>62</sup> WANDS, Bruce, *L'art à l'ère du numérique*, op.cit., p.14

<sup>63</sup> PAUL, Christiane, *L'art numérique*, op.cit., p.23



médiateur ou l'animateur des interactions entre le public et celle-ci<sup>64</sup>. Nous sommes face à une véritable interactivité entre la machine et son utilisateur<sup>65</sup>, « L'interface est à la fois un outil de navigation et un interprète, elle permet aux deux parties de se percevoir mutuellement. »<sup>66</sup>.

L'art numérique, n'apparaît pas comme étant une production noble aux yeux du monde de l'art traditionnel. Comme l'a décrit le théoricien des médias Lev Manovich, un objet d'art numérique peut être décrit comme une ou plusieurs interfaces d'une base de données de matériel multimédia<sup>67</sup>. Une vision effectivement assez éloignée de l'art traditionnel.

De plus, l'art numérique est reproductible, une caractéristique peu appréciée des traditionalistes<sup>68</sup>. Walter Benjamin dans *L'œuvre d'art à l'ère de sa reproductibilité technique* de 1936 analysait l'impact de la reproduction que permettaient les médiums (alors nouveaux) qu'étaient la photographie et le cinéma. Pour Benjamin, la présence d'une œuvre dans le temps et l'espace, « son existence unique au lieu où elle se trouve » fondait l'authenticité, l'autorité et l'aura de l'objet d'art. Toutes ces qualités semblaient compromettre la reproduction mécanique et la création de copies à l'identique. Or, à l'ère du numérique, il va de soi qu'une œuvre d'art peut être copiée instantanément. Mais quelle est sa qualité et son statut par rapport à l'original ? Ces formes de reproductions instantanées remettent-elles en cause les concepts d'authenticité, d'autorité et d'aura de l'œuvre d'art ?

Il y a donc des doutes sur la légitimité de l'art numérique par rapport à d'autres formes ou domaines artistique. Pour autant, il ne s'agit pas d'un « art de geeks », et son existence est ancrée dans l'histoire de l'art depuis trois décennies maintenant<sup>69</sup>.

### **Pourtant un Art issu d'une longue tradition de l'histoire de l'art**

En reprenant le cours de l'histoire de l'art, on remarque que les conceptions de l'art et celles de l'artiste ont considérablement varié. Rappelons que le premier sens du mot art est *techné*<sup>70</sup>, il s'est toujours nourri du progrès technique, les artistes étant des

---

<sup>64</sup> PAUL, Christiane, *L'art numérique*, op.cit., p.21

<sup>65</sup> COUCHOT, Edmond, HILLAIRE, Norbert, *L'art numérique ...*, op.cit., p.23

<sup>66</sup> Ibid., p.70

<sup>67</sup> Ibid.

<sup>68</sup> Ibid., p.28

<sup>69</sup> DIGITALARTI, *Retour sur le colloque : « Quel marché pour l'art numérique ? »*, op.cit., [en ligne]

<sup>70</sup> COUCHOT, Edmond, HILLAIRE, Norbert, *L'art numérique ...*, op.cit., p.15

pionniers quant à la réflexion sur la culture et la technologie de leur époque<sup>71</sup>. D'ailleurs, jusqu'à la Renaissance, on ne distinguait pas l'artiste de l'artisan, l'œuvre étant un ouvrage produit par un savoir-faire technique. L'art et la science sont intimement liés.

La philosophie de l'art en vigueur à cette époque, et ce jusqu'au XVIIIe siècle, en est aussi témoin. Il s'agit de la conception intellectualiste de la beauté, défendue par Platon et Aristote, avançant que l'art est lié à la science, l'art doit être le vrai, correspondant à une vision mathématique de la chose. Pour illustration, chez Léonard de Vinci, qui est un intellectualiste, l'art de la peinture n'est jamais déconnecté de l'activité scientifique, il est à la fois savant, peintre et ingénieur. A cette époque on ne cloisonnait pas sa production artistique de ses autres activités.

Cette philosophie de l'art a été remise en question par Kant au XVIIIe siècle avec sa *Critique de la faculté de juger*, et l'émergence de la notion d'esthétique.

La notion d'art a très longtemps été liée à celle de l'objet ; celui façonné par l'artisan, celui créé par le génie – titre donné aux artistes à la fin du XVIIe siècle<sup>72</sup>.

A son origine, l'objet d'art n'est pas un objet de collection, valorisant par son aura son possesseur. Il avait plutôt le rôle d'intercesseur, assurant l'harmonie entre les hommes et les esprits ou les dieux<sup>73</sup>. Pour autant, même si la part conséquente de ce que nous considérons entrer dans la « catégorie » de l'art a toujours été liée à cette notion d'objet, il ne manque pas de manifestations de l'art sans objet, que ce soit dans le théâtre, la danse et de façon plus contemporaine dans tout ce qui est performance, art conceptuel et bien évidemment art numérique<sup>74</sup>.

Ce dernier est né suite à une évolution de la pratique artistique, commençant par la désacralisation de l'art, qui pris du temps. En effet, les artistes ont voulu sortir de l'emprise de l'État, un long combat dont on pourrait voir les débuts au XIXe siècle avec le Salon des Refusés ; c'est l'émergence de pratiques artistiques anti-académiques tel que l'impressionnisme. S'en suivit un foisonnement de courants qui se chevauchèrent, se croisèrent et se succédèrent. Le mouvement Dada a frappé fort en institutionnalisant la désacralisation de l'art. On se

---

<sup>71</sup> PAUL, Christiane, *L'art numérique*, op.cit., p.7

<sup>72</sup> BALPE, Jean-Pierre, *L'art et le numérique*, Paris : Hermes Science Europe, 2000, p.40

<sup>73</sup> Ibid.

<sup>74</sup> Ibid., p.41

souviendra tous de la *Fontaine* de Marcel Duchamp. De là sont nés d'autres mouvements tels que Fluxus ou l'art conceptuel et leurs notions de concept, d'événements, de participation du public, de remise en cause de l'unicité et de la matérialité de l'œuvre<sup>75</sup>.

C'est alors tout naturellement que dans les années 1970-80, un nombre croissant d'artistes se lancèrent dans l'aventure du numérique. Ce fut la naissance d'une collaboration complexe entre artistes et ingénieurs, équipes de programmeurs, scientifiques, designers graphiques, etc. Nombreux sont les artistes qui ont aussi une formation en ingénierie.

L'art numérique, comme à l'époque de l'artiste-artisan, a aboli les frontières entre les disciplines – art, science, technologie, design<sup>76</sup>.

En effet, comme nous l'avons vu, l'art s'est toujours nourri du progrès technique, les artistes sont toujours à la recherche de nouvelles technologies pouvant servir leurs créations.

Et pour autant, les relations entre l'art et la technologie n'auront jamais posé autant de questions et de malentendus qu'aujourd'hui<sup>77</sup>.

### **Mais un art qui prend peu à peu sa place**

L'art numérique mis du temps à gagner ses lettres de noblesse. Face à l'ampleur du phénomène numérique dans l'art au milieu des années 1990, certains musées ont commencé à s'y intéresser<sup>78</sup>. Des commissaires d'exposition et des galeristes présentèrent progressivement cette nouvelle forme dans leurs espaces, allant jusqu'à lui consacrer des expositions entières. Des manifestations liées à l'art numérique apparurent alors à travers le monde, tel le festival Ars Electronica de Linz, en Autriche, l'ISeA (Inter-Society for Electronic Arts) basée au Canada, ainsi que des festivals comme l'EMAF (European Media Arts Festival) d'Osnabrück (Allemagne), le DEAF (Dutch Electronic Arts Festival), le Next Five Minutes d'Amsterdam ou encore la Transmediale de Berlin<sup>79</sup>.

Dans le contexte institutionnel en revanche, seuls des lieux et des musées créés spécialement pour exposer et conserver les arts de ces nouveaux médias, organisèrent des événements autour de l'art numérique. On vit notamment dès la fin des années 1980 en Allemagne, émerger un Centre d'Art et des Technologies des médias à Karlsruhe,

---

<sup>75</sup> PAUL, Christiane, *L'art numérique*, op.cit., p.8

<sup>76</sup> Ibid. p.21

<sup>77</sup> COUCHOT, Edmond, HILLAIRES, Norbert, *L'art numérique ...*, op.cit., p.15

<sup>78</sup> WANDS, Bruce, *L'art à l'ère du numérique*, op.cit., p.8

<sup>79</sup> PAUL, Christiane, *L'art numérique*, op.cit., p.22-23

appelé le ZKM - Zentrum für Kunst und Medientechnologie<sup>80</sup>. Dix ans plus tard, en 1997, afin de commémorer le 100e anniversaire de la mise en service du téléphone au Japon, la Nippon Telegraph and Telephon (NTT) fonda l'Intercommunication Center (ICC) à Tokyo<sup>81</sup>.

Et depuis quelques années, les espaces d'expositions spécialisés dans l'art des nouveaux médias se sont multipliés à travers le monde. En France, il fallut attendre 2011 pour qu'apparaisse un lieu faisant référence en matière de cultures numériques, installé à Paris, il s'agit de *La Gaité Lyrique*.

Un point caractéristique de l'acceptation de l'art numérique fut son apparition sur le marché de l'art témoignant d'une adhésion de plus en plus large sur la scène de l'art contemporain. Le challenge était de taille, car l'équation « rareté = valeur » n'est pas nécessairement pertinente quand il s'agit d'art numérique. Un problème moins présent dans les installations numériques, qui sont après tout des objets, ou du Software art, qui s'accompagne parfois d'un appareil créé pour l'occasion. Par ailleurs, certains artistes, dont les créations sont essentiellement des logiciels, ont adopté le principe de l'édition limitée. Cela a permis à leurs œuvres d'entrer dans les collections de certains grands musées<sup>82</sup>.

Cette appropriation de l'art numérique par les institutions culturelles permis de faire connaître plus facilement les artistes et leur production. Ce nouveau genre n'a cependant pas besoin d'être exposé dans un musée pour être accessible au grand public. Le numérique est un avantage pour ces œuvres, car aujourd'hui tout le monde possède un accès à un ordinateur et à internet, pouvant de chez lui faire l'expérience de ces nouvelles créations artistiques.

L'art numérique a aujourd'hui véritablement sa place dans le monde de l'art. Preuve en est l'existence de toute une littérature scientifique sur le sujet. Les bibliothèques d'art possèdent dans leurs rayonnages de plus en plus d'ouvrages traitant de la création numérique. Les universités commencent même à ouvrir des

---

<sup>80</sup> PAUL, Christiane, *L'art numérique*, op.cit., p.22-23

<sup>81</sup> NEWMUSEUM, *NTT Intercommunication Center* [en ligne] < <http://www.newmuseum.org/artspaces/view/ntt-intercommunication-center> > (consulté le 27/04/2015)

<sup>82</sup> PAUL, Christiane, *L'art numérique*, op.cit., p.24

formations dans le domaine, comme par exemple, le Master Arts, spécialité création et management multimédia de l'Université de Rennes 2<sup>83</sup>.

## LES ENJEUX DE L'ART NUMÉRIQUE

### Les difficultés de l'exposition

Les musées ne sont pas véritablement adaptés aux arts numériques, ils sont sur le modèle du *white cube* héritage du *Sonderbund*<sup>84</sup>. Les possibilités de branchement qu'ils proposent restent limitées, tout comme leurs systèmes de présentation qui ne sont pas tous modulables. Alors que les musées sont entièrement équipés pour accueillir des « objets » d'art numériques (photographie ou sculpture par exemple), ils le sont beaucoup moins lorsqu'il s'agit d'œuvres numériques interactives fondées sur le temps<sup>85</sup>.

Ces œuvres ne possédant aucune matérialité, tel le Net Art par exemple, posent cette difficulté supplémentaire : elles se veulent accessibles à tous, n'importe où et à tout moment (à condition d'avoir un accès au net), elles n'ont alors aucunement besoin d'un musée pour être présentées, diffusées et expliquées au public<sup>86</sup>.

Pour complexifier encore un peu plus la situation, les œuvres numériques ne dévoilent pas leur contenu au premier coup d'œil et elles nécessitent généralement la participation du public pour cela, exigent une maintenance rigoureuse, rendant alors l'exposition de l'œuvre coûteuse.

L'interactivité est une des caractéristiques majeures de l'art numérique, et selon Duchamp « Regarder une œuvre d'art ne revient plus simplement à être devant un objet, ce peut être également pénétrer un univers fluide et en perpétuel changement grâce à l'ordinateur, un monde interactif dont la réalité peut être virtuelle et qui repose sur le principe d'interdépendance puisque le spectateur est impliqué dans l'achèvement de l'œuvre. »<sup>87</sup> En effet, tout est agencé pour sortir le spectateur de sa contemplation, et l'aider à se placer en tant qu'acteur, participant à l'existence de l'œuvre. Il peut alors, dans certains cas, interagir dans les limites fixées par l'artiste, ou bien fixer les

<sup>83</sup> UNIVERSITE RENNES2, *Master Arts - Spécialité Création et Management Multimédia - Finalité Professionnelle* [en ligne] < <http://www.univ-rennes2.fr/arts-plastiques/master-arts-specialite-createurs-produits-multimedia-artistiques-culturels-finalite-> > (consulté le 02/05/2015)

<sup>84</sup> *Internationale Kunstausstellung des Sonderbundes Westdeutscher Kunstfreunde und Künstler*. Soit : "exposition artistique internationale de l'association exceptionnelle des amis de l'art et des artistes d'Allemagne occidentale". Il s'agit de la 1ère grande exposition d'art moderne qui eut lieu en 1912 à Cologne, avec une scénographie tout aussi moderne que les œuvres qu'elle présente : le cube blanc.

<sup>85</sup> PAUL, Christiane, *L'art numérique*, op.cit., p.23

<sup>86</sup> Ibid., p.23-24

<sup>87</sup> RUSH, Michael, *Les nouveaux médias dans l'art*, op. cit., p.183

paramètres lui-même, et dans d'autres cas, il peut participer à distance à des performances en direct. Cela peut aller jusqu'à un tel point que sans le spectateur, l'œuvre peut se résumer à un écran vide<sup>88</sup>.

L'interactivité est véritablement au cœur de l'art numérique : les artistes interagissent avec des machines permettant de créer une autre interaction avec les spectateurs. Ces derniers convoquent l'œuvre sur leur propre machine, et peuvent dans certains cas la manipuler grâce à des programmes de participation, lesquels peuvent eux-mêmes se modifier<sup>89</sup>.

L'art numérique est donc une entité complexe à exposer, modifiant les rapports conventionnels que l'on a avec l'œuvre. Les institutions muséales doivent alors tout mettre en œuvre pour exposer au mieux cet art immatériel, éphémère et interactif.

### **Les enjeux de la conservation**

L'obsolescence est le principal fléau de l'art numérique. Elle consiste en l'éviction d'une technologie qui est remplacée par une plus récente jugée plus performante. Avec l'avènement du numérique, l'obsolescence technologique a connu une accélération sans précédent, affectant l'art contemporain au plus haut point. Effectivement, la disparition de certaines technologies fait l'effet d'une épée de Damoclès sur les œuvres numériques, qui pour certaines ne peuvent alors plus être « réactivées » et donc plus exposées<sup>90</sup>. Nombreuses sont les œuvres qui ont subi une détérioration accélérée de leurs composants, et qui – à court terme – devaient migrer de support. Elles étaient malheureusement déjà devenues illisibles par les technologies plus récentes. Cependant, collectionner les machines et les logiciels au fur et à mesure que de nouvelles versions sortent n'est pas une solution satisfaisante.

L'évolution rapide des logiciels et des matériels pose un véritable problème de conservation des œuvres numériques : changement de système d'exploitation, niveaux de résolution sur les écrans de plus en plus élevés, mises à jour incessantes

---

<sup>88</sup> PAUL, Christiane, *L'art numérique*, op.cit., p.68

<sup>89</sup> RUSH, Michael, *Les nouveaux médias dans l'art*, op. cit., p.183

<sup>90</sup> ARTOBS, *Art contemporain, obsolescence technologique : Carnet de recherche du groupe art contemporain du CRMF* [en ligne] < <http://obsolescence.hypotheses.org/obsolescence-technologique> > (consulté le 02/05/2015)

des navigateurs, etc<sup>91</sup>. En effet, l'un des plus grands problèmes que posent les œuvres d'art numérique est sans conteste leur préservation dans le temps.

L'un des enjeux majeurs de la conservation reste l'authenticité. Les artistes se retrouvent aussi quelque peu démunis pour conserver la valeur probante de leurs travaux<sup>92</sup>. Une œuvre qui perd son authenticité ne possède plus la même valeur, dès lors comment prouver qu'elle est bien le fruit créatif de tel artiste, et comment ce dernier peut-il faire valoir ses droits sur son œuvre, si elle ne peut être authentifiée ? Car conserver est une chose, mais une œuvre ne possède que peu de valeur si nous ne pouvons en garantir l'authenticité. En conservant les œuvres d'art numérique on souhaite également pérenniser leur forme physique et intellectuelle, conserver des œuvres authentiques, intègres et fiables à long terme.

Tant de questions posent la conservation des œuvres numériques et de leur caractère authentique. On pourrait d'ailleurs s'interroger sur la définition même de l'authenticité. En effet, doit-on s'opposer à toute modification de l'œuvre afin de conserver les traces matérielles du contexte socioculturel de sa production ? Ou s'appuyer sur sa dimension conceptuelle qui nous renvoie à l'intention de l'artiste ?<sup>93</sup> Ou encore, doit-on favoriser son actualisation en regard des divers évolutions que subira la technologie qui la compose ?

Pour certains artistes, seule l'intention compte et mérite conservation. Le support n'étant alors qu'un moyen comme un autre de transmettre un discours. Pour d'autres, l'œuvre et le support ne font qu'un, et une altération de ce dernier causerait de véritables pertes quant à l'intégrité de l'œuvre. Tandis que certains créent des œuvres pour des endroits spécifiques, et si celles-ci sont conservées et exposées de nouveau dans un autre lieu, elles sortent de leur contexte, elles n'offrent plus le même discours, et n'amènent plus la même interprétation. L'œuvre perd alors une partie de son essence, affectant son intégrité.

Les œuvres numériques ne possédant aucune matérialité, que l'on peut consulter de chez soi, du type Software Art ou Net Art, sont également perçues différemment

---

<sup>91</sup> PAUL, Christiane, *L'art numérique*, op.cit., p.25

<sup>92</sup> CHABIN, Marie-Anne, DURANTI, Luciana, *La conservation à long terme des documents dynamiques et interactifs: InterPARES 2*, Document Numérique (vol. 8), 2/2004 [en ligne] <http://www.cairn.info/revue-document-numérique-2004-2-page-73.htm> (consulté le 02/12/2014), p.8

<sup>93</sup> COUTURE, Francine, VANLAETHEM, France (dir.), *Conservation de l'art contemporain et de l'architecture moderne : l'authenticité en question*, Québec : MultiMondes, 2010, p.9

selon le support que l'on utilise pour en faire l'expérience. Ces œuvres peuvent subir des modifications de leur forme visuelle selon l'interface sur laquelle on les regarde : taille de l'écran, choix du navigateur web, version de ce dernier, mise à jour des plug-in, etc... L'œuvre peut apparaître modifiée par rapport à ce qu'elle devrait être. C'est véritablement cela une œuvre authentique, une œuvre qui est bien ce qu'elle prétend être, une œuvre qui sonne juste. La conservation des œuvres d'art numérique doit garantir cette authenticité.

### **Le réseau des médias variables**

Le réseau des médias variables propose une nouvelle stratégie non conventionnelle de préservation des œuvres d'art numérique intègres. Sous le terme art numérique, ce réseau entend parler des œuvres dont la physicalité n'est pas fixée une fois pour toute sur un support: des œuvres basées davantage sur le processus que sur un objet achevé qui demeurerait invariable et inaltérable<sup>94</sup>. Il s'agit d'un projet né en 2003, issu d'un partenariat de recherche sur les médias variables entre le musée Guggenheim de New York et la fondation Langlois pour l'art, la science et la technologie. Le paradigme des médias variables a été conçu par le conservateur associé des arts médiatiques du Guggenheim, Jon Ippolito, défini comme étant le leader de ce projet<sup>95</sup>. Leur première publication étant intitulée « L'approche des médias variable : la permanence par le changement », elle ancre le premier jalon du projet<sup>96</sup> en défendant l'idée d'une collection adaptable et évolutive qui résiste à l'obsolescence technologique. Selon leur méthodologie, la variabilité de l'œuvre, intentionnelle ou due à l'évolution technologique, est désormais prise en compte<sup>97</sup>. Cela implique une véritable collaboration entre l'institution muséale et l'artiste, afin qu'elle puisse pleinement comprendre les caractéristiques techniques de l'œuvre, dans l'optique d'en prévoir les évolutions, et définir la perte acceptable.

---

<sup>94</sup> FOURMENTREAU, Jean-Paul, *Art et médias variables... op.cit.*, p.41

<sup>95</sup> DEPOCAS, Alain, IPPOLITO, Jon, JONES, Caitlin, *L'approche des médias variables : la permanence par le changement*, New-York: Guggenheim museum et Montréal : Fondation Daniel Langlois pour l'art, la science et la technologie, 2003, p.8

<sup>96</sup> FONDATION-LANGLAIS, *L'approche des médias variables : la permanence par le changement* [en ligne] < <http://www.fondation-langlois.org/html/f/page.php?NumPage=200> > (consulté le 24/05/2015)

<sup>97</sup> FOURMENTREAU, Jean-Paul, *Art et médias variables... op.cit.*, p.39



Des forums hybrides sont alors mis en œuvre, associant artistes, commissaires et conservateurs dans un travail de définition d'une éthique de la variabilité et d'une matrice de préférence qui énonce et hiérarchise les stratégies de conservation envisageables. Ces méthodes, élaborées par Jon Ippolito sont<sup>98</sup> :

- Le stockage tel quel des données. Conserver l'œuvre telle qu'elle est, prenant le risque de subir l'obsolescence technologique, et donc conservant principalement sa documentation, des captures d'écrans...
- La migration d'un support à l'autre. C'est-à-dire mettre à jour l'œuvre pour l'adapter à des technologies nouvelles et à de nouveaux formats de fichier. Il s'agit alors d'effectuer des copies. Cependant que vaut la copie par rapport à l'original ? Comment s'assurer qu'elle possèdera la même valeur que l'œuvre d'origine ?
- L'émulation, qui consiste à recréer l'environnement d'origine de l'œuvre.
- La ré-interprétation de l'œuvre. Il s'agit de la stratégie la plus radicale, elle consiste à ré-interpréter l'œuvre lors de chacune de ses actualisations. C'est à dire, perpétuellement recréer à partir des données recueillies par le musée, de la description minutieuse de l'œuvre et de ses composants par l'artiste, des discussions avec l'artiste lui-même ou les ayant-droits, ainsi qu'avec des historiens de l'art et des informaticiens. L'œuvre reste alors fidèle aux intentions de l'artiste, mais peut s'avérer très différente de l'original<sup>99</sup>.

La variabilité médiatique doit, dans l'idéal, être prise en compte dès l'acquisition de l'œuvre par l'institution muséale ; ainsi dans une collaboration avec l'artiste, la stratégie de conservation la plus pertinente est élaborée<sup>100</sup>. Alors, l'artiste est invité à décrire avec précision les différents états de son œuvre : l'état passé, victime de l'obsolescence technologique, l'état de présentation idéale, et un état futur, prenant en compte les variations que subira son œuvre, en accord avec la stratégie de conservation choisie.

Mais comment l'artiste fait-il pour décrire au mieux la composition de son œuvre ? Comment s'assurer qu'il décrit les éléments nécessaires à la conservation des

---

<sup>98</sup> FOURMENTREAU, Jean-Paul, *Art et médias variables... op.cit.*, p.39

<sup>99</sup> Ibid., p.44

<sup>100</sup> Ibid., p.43

œuvres et de leur authenticité ? Existe-t-il une méthode sur laquelle l'artiste pourrait s'appuyer afin de s'assurer de pérenniser ses œuvres de manière authentique ?

# L'ART NUMÉRIQUE ET LES ARCHIVES, DEUX MONDES DISTINCTS ?

---

## L'ARCHIVISTIQUE, CETTE DISCIPLINE TOUCHÉE PAR LE NUMÉRIQUE

### Les archives, définition

Dans l'imaginaire collectif, le terme *archives* renvoie généralement à une accumulation de documents poussiéreux et de vieux manuscrits, une vision évidemment fautive et réductrice.

C'est au XVIII<sup>e</sup> siècle qu'apparaît pour la première fois la définition des archives, donnée par l'Encyclopédie, soit : « anciens titres ou chartes qui contiennent les droits, prétentions, privilèges et prérogatives d'une maison, d'une ville ou d'un royaume »<sup>101</sup>, une définition analogue à celle des documents qui intéressent la diplomatie. Il faut savoir que l'archivistique est une discipline qui s'est développée comme une extension de la diplomatie.

Les archives ont été dans un premier temps considérées par la puissance royale comme des moyens de preuve contribuant à la construction de l'État, du territoire, de la souveraineté et permettant de protéger les intérêts de celle-ci. Ceci jusqu'à la Révolution française, qui mit en place la plus grande institution archivistique mondiale, *Les Archives nationales*, concevant les archives comme des moyens de renforcement de l'efficacité et de la continuité des administrations d'État. Elles s'ouvrent alors au public, avec ce statut de protection des intérêts des citoyens, et de support à l'histoire. Cependant, les archives sont avant tout des « témoignages involontaires », n'étant pas destinées en premier temps à servir l'histoire comme l'écrivait Hildesheimer en 1997 « Le document d'archives n'a pas été conçu avec une finalité historique ; il l'acquiert dans la suite des temps et devient alors source pour les historiens. Encore faut-il qu'il ait été conservé... »<sup>102</sup>.

Il fallut attendre la loi du 3 janvier 1979 pour avoir la première définition juridique des archives, soit « l'ensemble des documents, quels que soient leur date, leur forme et leur support matériel, produits et reçus par toute personne physique ou morale, et par tout service ou organisme public ou privé, dans l'exercice de leur

---

<sup>101</sup> COEURE, Sophie, DUCLERT, Vincent, *Les archives*, Paris : La découverte, 2001, p.6

<sup>102</sup> Ibid., p.5

activité. La conservation de ces documents est organisée dans l'intérêt public tant pour les besoins de la gestion et de la justification des droits des personnes physiques ou morales, publiques ou privées, que pour la documentation historique de la recherche »<sup>103</sup> (art. 1er). Cette définition ouvre les archives aux institutions autres que les administrations publiques, et elle nous apprend que les archives existent en tant que telles dès leur création, et non à partir du moment où elles seront versées à l'institution qui aura la charge de leur conservation. On remarque également que la date, la forme et le support matériel ne comptent pas. En effet, depuis le milieu des années soixante, le domaine des archives s'est étendu aux documents sonores, aux images fixes et animées, et enfin aux informations enregistrées sous forme de fichiers informatiques ou numériques<sup>104</sup>. Ainsi l'image des archives comme étant un fonds de vieux documents poussiéreux n'a plus lieu d'être.

Le terme archives désigne à la fois les documents, l'institution qui les gère (les Archives) et le bâtiment qui les conserve et les rend accessible par le biais de salles de lecture. La notion d'ensemble de documents est importante en archivistique car on n'y traite que de documents dans leurs contextes de production. Les archives sont alors forcément composées de documents et de leurs relations, ce qui explique que nous parlions d'archives au pluriel et non au singulier. Les fonds d'archives se distinguent donc à la fois de la documentation, classée et triée, et des collections constituées après coup dans un objectif précis comme c'est le cas dans les bibliothèques<sup>105</sup>.

On considère aujourd'hui que les archives possèdent un cycle de vie, commençant avec leur création et leur utilisation régulière (âge courant), s'en suit la période où elles sont validées, où leur forme et leur contenu sont fixés et leur utilisation reste périodique (âge intermédiaire). A la fin de la durée d'utilité administrative, un tri s'impose, les archives sont soit détruites, soit considérées comme ayant une valeur historique et sont conservées dans l'institution référente (fond d'archives historique). La constitution de ces fonds est pensée et organisée selon une théorie et une pratique nommées « archivistique ».

---

<sup>103</sup> COEURE, Sophie, DUCLERT, Vincent, *Les archives*, op.cit., p.4-5

<sup>104</sup> Ibid., p.5

<sup>105</sup> Ibid., p.6

## L'arrivée du numérique

Pendant des siècles, les archives se sont bornées au support papier qui a remplacé les tablettes, papyrus puis parchemins, en portant la pratique de l'écrit. Mais comme nous l'avons évoqué plus haut, les archives se sont progressivement étendues à de nouveaux supports, et notamment à ceux des informations enregistrées sous forme de fichiers informatiques ou numériques.

Le numérique s'est véritablement emparé de toutes nos pratiques, se développant de façon spectaculaire. Nous sommes dans une « société de l'information », elle est partout et est principalement numérique. En effet, on admet que 90 à 95 % de l'information est aujourd'hui produite et diffusée à l'aide d'outils informatiques. Et elle grossit de plus en plus. On recopie, on colle, on versionne, on corrige, on crée un lien, on re-recopie, on diffuse, on complète, on rediffuse, on reformate, on re-colle, on modifie, on compile, on re-re-recopie, etc. Si l'on en croit les prévisions, les messages électroniques augmentent de 25, 50 voire 100% par an : 10 milliards de courriels échangés en 2001, 35 milliards en 2005, 60 milliards en 2006...<sup>106</sup>

Toute l'information est aujourd'hui créée, manipulée, stockée et souvent diffusée sous forme numérique<sup>107</sup>. Les activités de l'Homme ont basculé de l'univers tangible du papier à celui virtuel de l'informatique. Une évolution qui a inévitablement touché les archives.

Pour autant, dans les premières décennies de la révolution numérique, les producteurs de documents d'archives n'avaient pas conscience de la masse documentaire qui s'accumulait. Les documents créés par ordinateur sont de petits volumes et prennent peu de place, et les systèmes toujours plus performants nous permettent de continuer à aller de l'avant. Il a fallu des années pour qu'ils comprennent la fragilité de cette information et l'importance de la conserver, au même titre que les archives papiers. Pour autant, aujourd'hui encore, l'information numérique est vue par certains comme du flux

---

<sup>106</sup> CHABIN, Marie-Anne, *Archiver, et après ? Chapitre 3 - du papier au numérique* [en ligne] < <http://www.marieannechabin.fr/archiver-et-apres/3-du-papier-au-numerique/> > (consulté le 25/04/2015)

<sup>107</sup> HUC, Claude et al., *Le groupe PIN: lieu d'échange, lieu de réflexion, lieu d'action*, Document numérique (vol.8), 2/2004, p. 127-134 [en ligne] < [www.cairn.info/revue-document-numerique-2004-2-page-127.htm](http://www.cairn.info/revue-document-numerique-2004-2-page-127.htm) > (consulté le 23/05/2015), p.128

de données, n'ayant aucune matérialité et n'étant alors pas destiné à être conservé<sup>108</sup>.

Flux de données ou documents ? Les archives sont définies dans le code du patrimoine comme des ensembles de documents. Mais qu'est ce qu'un document ? Selon le dictionnaire de terminologie archivistique, il s'agit d'un « ensemble constitué d'un support et de l'information qu'il porte, utilisable comme preuve ou à des fins de consultation »<sup>109</sup>. C'est une définition qui peut correspondre à une grande quantité d'objets numériques. Par ailleurs, les activités qui produisaient des documents d'archives papiers, une fois passées au numérique, ont continué à produire les mêmes types de documents ; seul le support et parfois la forme ont changé. Et sachant que ces derniers ne sont pas déterminants, les documents numériques produits ou reçus dans le cadre d'une activité peuvent prétendre au titre d'archives.

Malgré tout, les choses ne sont pas si simples, et pour qu'un document numérique puisse être considéré comme un document d'archives, certains composants sont indispensables – et analogues à la version papier<sup>110</sup>.

Tout d'abord, l'entité doit être sauvegardée sur un *support* (qui est ici numérique, du type disque dur, disquette etc.) et posséder obligatoirement un *contenu*, autrement dit elle doit être porteuse de faits ou d'informations. Sa *forme* est également déterminante, l'entité doit être lisible et intelligible, dès sa création, dans l'intention d'être communiquée. Effectivement, un document d'archives est voué à être transmis, et tant sa forme intellectuelle que matérielle est nécessaire à cette *transmission*.

De plus l'entité doit être liée à des *acteurs*, c'est-à-dire un auteur, un rédacteur ou un producteur, un expéditeur et un destinataire. A la différence de l'univers papier, il est important de préciser ici que l'auteur et/ou le producteur doivent impérativement être des personnes reconnues par le système juridique

---

<sup>108</sup> DHERENT, Catherine, La collecte et la gestion des archives électroniques, in: Matériaux pour l'histoire de notre temps (n° 79), 2005, pp. 78-81 [en ligne] <[www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/mat\\_0769-3206\\_2005\\_num\\_79\\_1\\_1048](http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/mat_0769-3206_2005_num_79_1_1048)> (consulté le 14 mars 2015), p.78

<sup>109</sup> ARCHIVES DE FRANCE, *Dictionnaire de terminologie archivistique*, Direction des archives de France, 2002 [en ligne] <<http://www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/static/3226>> [consulté le 10/06/2015], p.18

<sup>110</sup> MAFTEI, Marta, MCANDREW, Ian (ed.), *Authenticity Task Force, Lineage of Elements Included in the Template for Analysis (pre-InterPARES): From Traditional Diplomatics to Contemporary Archival Diplomatics*, in *The Long-term Preservation of Authentic Electronic Records : Findings of the InterPARES Project* [en ligne] <[http://www.interpares.org/display\\_file.cfm?doc=ip1\\_lineage\\_of\\_elements.pdf](http://www.interpares.org/display_file.cfm?doc=ip1_lineage_of_elements.pdf)> , p.36

comme ayant la capacité d'agir, c'est-à-dire ayant une volonté qui peut créer, maintenir, modifier ou éteindre des situations. Ce point est important afin de ne pas rentrer sous le terme d'archives numériques des entités telles que les bases de données<sup>111</sup>.

Mais aussi l'entité doit avoir un lien direct avec une *action*, c'est-à-dire « accomplir une action », « fournir la preuve d'une action » ou encore « fournir des informations servant de base à l'action ».

Et pour finir, l'entité doit impérativement faire partie de l'ensemble des documents produits ou reçus dans le cours des activités de son producteur, on parle alors du *lien archivistique*.

Ces sept caractéristiques sont toutes nécessaires lors de la création d'un document numérique si l'on veut qu'il soit considéré comme un document d'archives.

### **De nouvelles problématiques liées aux archives numériques**

A chaque évolution, une nouvelle masse de problèmes. Le numérique a radicalement changé les méthodes de travail, rendant notamment plus aisée la recherche, la saisie, la mise en page, la correction, mais aussi l'envoi, la réception et le stockage. Nous ne pourrions aujourd'hui nous passer du numérique, pourtant ce dernier entraîne de nombreuses complications et en particulier pour les archivistes.

En effet, pour commencer notons qu'un document numérique est virtuel, il n'est pas fixé à son support matériel. Il s'agit d'un code composé de « 0 » et de « 1 » n'étant pas immédiatement intelligible aux humains<sup>112</sup>. Cela signifie que pour prendre connaissance des informations stockées sur supports numériques, nous avons nécessairement besoin des machines, des supports de stockage et de logiciels pour les interpréter.

Mais les technologies numériques évoluent à une telle vitesse, que nous nous retrouvons confrontés au problème de l'obsolescence des supports. Actuellement, nous ne connaissons pas de support idéal. Les fabricants surestiment la durée de vie de leurs matériaux. Par exemple, selon le LNE (Laboratoire national de métrologie et d'essais) les études scientifiques donnent une espérance de vie de 1 à 15 ans pour un CD-R tandis que les fabricants l'estiment de 100 ans à 300 ans<sup>113</sup>.

<sup>111</sup> MAFTEI, Marta, MCANDREW, Ian (ed.), *Authenticity Task Force...* op.cit., p.20

<sup>112</sup> CAROU, Alain, Quel avenir pour un patrimoine numérique, 1895. Mille huit cent quatre-vingt-quinze, 41/2003 [en ligne] <<http://1895.revues.org/813>> (consulté le 20/03/2015), p.2

<sup>113</sup> PERDEREAU, Jacques, *Archivage des données sur CD-R et DVD-R*, Laboratoire national de métrologie et d'essais, juin 2008 [en ligne] <[http://www.exera.com/upload/pdf/5\\_LNE\\_%20Archivage\\_sur\\_CD\\_et\\_DVD.pdf](http://www.exera.com/upload/pdf/5_LNE_%20Archivage_sur_CD_et_DVD.pdf)> (consulté le 18/06/2015)

La question de la fragilité des supports de conservation a toujours existé, même dans l'univers papier. Cependant s'il est préservé des agressions externes, telles que la lumière, l'humidité, la chaleur, un document papier se conserve naturellement très longtemps car le papier et l'encre sont chimiquement stables. Les documents numériques ne possèdent pas cette stabilité et peuvent être sévèrement affectés par les évolutions de leurs environnements.

Par conséquent, si un document se détériore, il est très difficile de récupérer les données qu'il contient. Les possibilités de restauration sont extrêmement limitées et coûtent excessivement cher. Mais alors, comment faire passer les années à tous ces documents numériques qui tracent et documentent l'activité des hommes ?<sup>114</sup> Et quand bien même nous serions en mesure de garantir la conservation des documents électroniques et vaincre la fragilité des supports ainsi que l'obsolescence technologique, les documents archivés ont peu de valeur si nous ne pouvons pas attester de leur authenticité, autrement dit qu'il s'agit de sources fiables<sup>115</sup>. Pendant des siècles, la présomption de l'authenticité<sup>116</sup> des documents d'archives a reposé à la fois sur la présence ou l'absence d'éléments formels visibles – tels que les sceaux et les signatures - et aussi sur le contrôle des procédures de production, de transmission, d'utilisation et d'archivage des documents<sup>117</sup>.

Il est nécessaire de comprendre que pérenniser des documents c'est à la fois préserver leur forme matérielle et leur accès intellectuel<sup>118</sup>. C'est toute la difficulté pour les archivistes numériques, faire face à la fragilité et l'obsolescence des supports, aux comportements malveillants (falsification aisée des documents, virus) ainsi qu'aux erreurs humaines (mauvaises manipulations, suppression malencontreuse de documents...). Sans oublier que la conservation des documents d'archives numériques passe par la copie régulière de ces derniers. Dès lors, il est

---

<sup>114</sup> CHABIN, Marie-Anne, *Introduction*, Document numérique (vol.8), 2/2004, pp. 7-12 [en ligne] < [www.cairn.info/revue-document-numerique-2004-2-page-7.htm](http://www.cairn.info/revue-document-numerique-2004-2-page-7.htm) > (consulté le 21/03/2015), p.2

<sup>115</sup> DURANTI, Luciana, CHABIN, Marie-Anne, *La conservation à long terme des documents dynamiques et interactifs : InterPARES 2*, Document numérique (vol.8), 2/2004, pp.73-86 [en ligne] < <http://www.cairn.info/revue-document-numerique-2004-2-page-73.htm> > (consulté le 30/03/2015), p.3

<sup>116</sup> Fait référence à la sincérité. C'est-à-dire que le document est bien ce qu'il prétend être.

<sup>117</sup> DURANTI, Luciana, CHABIN, Marie-Anne, *La conservation à long terme des documents dynamiques et interactifs : InterPARES 2*, op.cit., p.3

<sup>118</sup> CHABIN, Marie-Anne, *Introduction...*op.cit., p.2



nécessaire d'être extrêmement rigoureux et discipliné afin de créer une copie qui aura la même valeur que l'original.

## **LES ARCHIVES NUMÉRIQUES ONT-ELLES LA MÊME VALEUR QUE LES ARCHIVES PAPIERS ?**

### **Une question qui a intéressé le groupe de recherche InterPares**

InterPARES est l'acronyme de *International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems*<sup>119</sup>, il s'agit d'un groupe de recherche dont le but est de développer les connaissances théoriques et méthodologiques essentielles à la conservation sur le long terme de documents d'archives numériques authentiques. Ces connaissances serviront alors de base à l'élaboration de politiques, de stratégies et de normes qui assureront la pérennité et l'authenticité de ce type de documents. Le projet s'est développé en trois phases de 1999 à 2012 et c'est la première d'entre elles qui intéresse notre propos : InterPARES 1.<sup>120</sup>

Le groupe porta son champ de recherche sur les documents produits dans des bases de données et des systèmes de gestion documentaire. L'équipe chargée de mener des recherches sur l'authenticité des documents d'archives numériques, s'est inspirée d'un projet mené dans les années 1994 -1997 à l'Université de Colombie Britannique intitulé « *The preservation of the Integrity of Electronic Records* »<sup>121</sup>. Le but de ce projet était de définir ce qu'est un document d'archives numérique et de déterminer à quelles conditions nous pouvions lui accorder confiance<sup>122</sup>.

Pour cela, ils se sont appuyés sur les concepts et les méthodes de l'archivistique croisés à celles de la diplomatie, permettant d'avoir une double perspective ; la première étudiant les documents en tant qu'ensembles et la seconde étudiant la forme des documents.

---

<sup>119</sup> Recherche internationale sur les documents authentiques pérennes dans les systèmes électroniques

<sup>120</sup> INTERPARES PROJECT, *international Research on Permanent, Authentic Records in Electronic Systems* [en ligne] < <http://www.interpares.org/> > (consulté le 15/04/2015)

<sup>121</sup> La préservation de l'intégrité des documents d'archives électroniques

<sup>122</sup> MAFTEI, Marta, MCANDREW, Ian (ed.), *Authenticity Task Force... op.cit.*, p.2

## La diplomatie, la science des actes écrits

Pour comprendre au mieux l'intérêt de croiser l'archivistique à la diplomatie, il est intéressant de savoir ce qu'est exactement la diplomatie.

Selon sa définition dans le *Vocabulaire international de la diplomatie*, il s'agit d'une « science qui étudie la tradition, la forme et l'élaboration des actes écrits. Son objet est d'en faire la critique, de juger de leur sincérité, d'apprécier la qualité de leur texte et de dégager des formules tous les éléments du contenu susceptibles d'être utilisés par l'historien, de les dater, enfin de les éditer »<sup>123</sup>.

Elle ne s'intéresse pas à n'importe quels actes écrits, mais à ceux qui consignent des actes ou des faits juridiques, pouvant aller des chartes de donation, aux testaments, procurations, accusés de réception, procès verbaux, inventaires de biens ou toutes sortes de « papiers administratifs », même quand il s'agit de documents internes à l'administration (notes, brouillons...)<sup>124</sup>.

Elle en fait alors la critique, c'est-à-dire qu'elle vérifie s'ils sont bien authentiques, et n'ont pas été déformés par quelque faussaire. Pour cela elle s'attache à la forme du document, et vérifie s'il est possible de prouver que l'acte provient bien de l'auteur annoncé, à la date donnée, permettant ainsi de leur donner une certaine validité juridique<sup>125</sup>.

Elle examine ces éléments dans le détail, séparant ceux propres à chacun, de ceux communs à un ensemble, de manière à permettre aux historiens de les utiliser sans se laisser abuser par des formules ou du vocabulaire<sup>126</sup>. Puis elle les date, car beaucoup ne le sont pas, et elle les édite pour les rendre plus accessibles aux historiens.

La diplomatie est une pratique ancienne, elle apparaît au Moyen-Âge, sans que personne n'en prenne véritablement conscience. En effet, sans pour autant théoriser la chose, les médiévaux ont cherché à détecter les faux, en portant leur attention sur l'écriture, les sceaux, les formules. Il a fallu attendre 1681 avec la publication du *De re diplomatica* de l'historien et moine bénédictin Dom Jean Mabillon, qui posa les principes essentiels de la diplomatie<sup>127</sup>.

---

<sup>123</sup> MILAGROS CARCEL ORTI, Maria (ed.), *Vocabulaire international de la diplomatie : Commission internationale de diplomatie, comité international des sciences historiques*, Valencia : Universitat de Valencia, 1997, p.21

<sup>124</sup> GUYOTJEANNIN, Olivier, PYCKE, Jacques, TOCK, Benoît-Michel, *Diplomatie médiévale*, Turnhout : Brépols, 1993, p.16

<sup>125</sup> Ibid.

<sup>126</sup> Ibid.

<sup>127</sup> Ibid., p.18

Pour l'anecdote, tout a commencé avec une querelle politico-religieuse dans laquelle un jésuite (dont l'ordre avait tout juste cent cinquante ans) mettait en cause l'authenticité de certains titres de propriété de l'abbaye Saint-Germain-des-Prés, grand, riche et séculaire propriétaire terrien. Cependant, l'accusation n'était pas assez solide. C'est pourquoi Mabillon, l'historien le plus renommé de l'abbaye, se livra à une analyse objective et comparative de l'ensemble des chartes ou *diplômes* de Saint-Germain-des-Prés. Il en étudia la forme et le contenu, l'écriture, les formules, le système de datation et les modes de validation. Ses conclusions furent telles qu'elles mirent fin à la polémique en faveur de l'abbaye. Par la suite, Mabillon tira un traité de ses travaux, en 1681 le fameux *De re diplomatica*, qui posa la première pierre de l'expertise en écriture et de la diplomatique<sup>128</sup>.

Sa critique se base alors sur une étude comparative d'un grand nombre de chartes, de façon à pouvoir distinguer ce qui sort de l'ordinaire, ce qui semble bizarre donc suspect. La diplomatique examine successivement les caractères externes de l'acte (support, format, mise en page, écriture) puis ses caractères internes : l'adresse et les références, le texte (qui comporte l'exposé du contexte, la décision exprimée par un verbe d'action et les clauses), les moyens de validation, la langue et le style<sup>129</sup>. Le *De re diplomatica* est alors divisé en 6 livres, le premier portant sur l'examen des caractères externes des chartes, le deuxième sur l'examen des caractères internes et les moyens de validation, le troisième se focalise sur une étude de cas, le quatrième consiste en une liste commentée des palais royaux et des autres endroits où les souverains francs avaient édité des diplômes, le cinquième recense des échantillons d'écritures diplomatiques et pour finir le sixième regroupe la reproduction de plus de deux cents textes ayant été mentionnés dans les livres précédents<sup>130</sup>.

Les principes énoncés par Jean Mabillon n'ont pas changé aujourd'hui. La critique des faux est devenue une préoccupation constante de la diplomatique et depuis le XVIIe siècle la discipline s'est étendue pour s'ouvrir à tous les types de documents officiels ou non, de toutes les époques.

Pour le projet, « *The preservation of the Integrity of Electronic Records* », mené par l'Université de Colombie Britannique, les chercheurs se sont attachés à définir ce qu'est un document d'archives<sup>131</sup> sous l'angle de la diplomatique :

---

<sup>128</sup> CHABIN, Marie-Anne, *Archiver, et après ?...* op.cit.

<sup>129</sup> Ibid.

<sup>130</sup> GUYOTJEANNIN, Olivier, PYCKE, Jacques, TOCK, Benoît-Michel, *Diplomatique médiévale*, Turnhout : Brépols, 1993, p.18

<sup>131</sup>. On ne parle pas d'archives mais de documents d'archives car la diplomatique ne s'intéresse pas au contexte de production du document

« Un document d'archives est un témoignage, produit sur un support dans l'exercice d'une activité pratique, de faits pris en considération par les règles reconnues comme obligatoires par un groupe social. »<sup>132</sup>

Se basant sur cette définition, ils ont détaillés tous les composants nécessaires à un document d'archives, dont les principaux sont le support, la forme, le contenu, les acteurs et les actions. Il est très intéressant de voir que ce n'est pas la même chose du point de vu archivistique, qui considère que ce qui fait d'un document, un document d'archives, ce sont à la fois l'existence d'un producteur qui a créé ou reçu le document dans le cadre de son activité et la présence du lien archivistique.

Ceci explique l'intérêt d'avoir croisé ces deux disciplines, elles sont complémentaires.

## **Les conclusions d'InterPARES1**

Pour que nous puissions considérer qu'un document d'archives numériques ait la même valeur qu'un document d'archives «traditionnelles», deux caractéristiques fondamentales doivent demeurer : la fiabilité et l'authenticité.

Grâce à leur double perspective, les chercheurs ont commencé par définir ce qu'est un document d'archives dans un environnement d'archivage papier et quelles sont les conditions nécessaires pour garantir sa fiabilité et son authenticité. Des postulats qui ont été interprétés par la suite à l'aune des systèmes électroniques.

Puis, cela permis de formuler un certain nombre d'hypothèses concernant les composants nécessaires et suffisants à un document d'archives numériques fiable et authentique<sup>133</sup>.

Pour commencer, un document d'archives fiable, est un document auquel on accorde confiance. On attribut ce titre en fonction du degré de complétude du document, du degré de contrôle effectué sur sa procédure de création et/ou de la fiabilité de son auteur<sup>134</sup>.

---

<sup>132</sup> MAFTEI, Marta, MCANDREW, Ian (ed.), *Authenticity Task Force...* op.cit., p.3

<sup>133</sup> Ibid., p.2

<sup>134</sup> Ibid., p.28

### *Qu'est-ce qu'un document d'archives numériques complet ?*

Un document d'archives numériques complet est composé de tous les éléments de forme intellectuelle requis par le système juridique dans lequel il est produit, ce qui correspond à tous les éléments de la composition interne du document<sup>135</sup>.

Ce sont, dans n'importe quel ordre :

- *La date*. Elle incarne la relation entre son auteur/rédacteur et le fait/l'action en question. Dans le cas des documents traditionnels, la date est généralement portée sur le document au début de son élaboration, et elle apparaît dans le haut ou le bas de celui-ci. Dans le milieu numérique plusieurs dates sont nécessaires. *La date de temps* qui correspond aux dates de transmission et de réception du document, et *la date de lieu* mentionnant le lieu où le document a été créé et/ou transmis<sup>136</sup>.
- *L'auteur*. Le document doit comporter le nom de l'auteur, ce qui permet d'attester l'identité du responsable du contenu. Avec les documents traditionnels, le nom de l'auteur peut apparaître soit sans l'en-tête (timbre) et/ou dans les premiers mots du texte (suscription) et/ou sous la forme d'une signature, d'un symbole ou d'un cachet, au bas du document (validation). Dans le cas des documents d'archives numériques, *le timbre et la validation de l'auteur* sont tout deux indispensables et correspondent respectivement à la notification du nom de l'expéditeur – de son adresse e-mail – et à un sceau, une signature électronique permettant d'identifier l'auteur<sup>137</sup>.
- *Le(s) destinataire(s) et le(s) récepteur(s)*. Ils sont primordiaux aux documents d'archives car ceux-ci n'existent en tant que tels qu'à condition qu'ils soient destinés à être transmis. Dans le cas des documents traditionnels, le nom du destinataire est en général inscrit dans la partie initiale du document. Le nom des personnes à qui le document est envoyé en copie (les récepteurs) est alors mentionné dans une section distincte, généralement en fin de document. Dans le cas des archives numériques, le nom du ou des destinataire(s) est alors généralement indiqué dans l'en-tête des messages électroniques, tout comme le nom du ou des récepteurs<sup>138</sup>.
- *Le titre et l'objet*. Le document doit avoir un titre indiquant son nom, et/ou un objet décrivant son contenu. Lorsqu'il s'agit d'un document « non textuel », du

<sup>135</sup> MAFTEI, Marta, MCANDREW, Ian (ed.), *Authenticity Task Force...* op.cit., p.8

<sup>136</sup> Ibid., p.23-24

<sup>137</sup> Ibid., p.24

<sup>138</sup> Ibid., p.25

type image ou graphique, l'un d'eux doit comporter la date du fait représenté (si celui-ci est différent de la date du document). Dans l'univers traditionnel, les documents « non textuels » n'ont pas toujours de titre ou d'objet, alors que dans l'univers numérique les documents textuels et « non textuels » possèdent tous deux au moins une ligne de titre, généralement appelée « nom du fichier »<sup>139</sup>.

- *Le dispositif*. Il fait référence à l'expression de la volonté ou de l'opinion de l'auteur, parce que c'est la raison pour laquelle le document est créé. Dans les documents traditionnels, il est généralement introduit par un verbe type, qui permet de communiquer efficacement sur la nature de l'action et la fonction du document. Il en va de même pour les documents numériques<sup>140</sup>.

### ***Qu'est-ce qu'un document d'archives numériques fiable ?***

Lorsqu'un document possède les éléments requis de forme intellectuelle détaillés ci-dessus, il peut alors être considéré comme complet. Cependant, pour qu'il soit fiable, certains de ces éléments, avec d'autres, doivent être également présent en annexe, dans ce que l'on appelle le profil du document. On y trouve alors la date et l'heure de création (et celles de réception/transmission le cas échéant), le nom de l'auteur, celui du destinataire ainsi qu'un code de classement et un numéro d'enregistrement le cas échéant<sup>141</sup>.

Afin de s'assurer qu'un document d'archives numériques est fiable, il faut également se référer à sa procédure de production. Dans le milieu traditionnel on s'assure que le document a été créé dans des conditions optimales en mettant en place trois phases procédurales appelées le déclenchement (actions qui enclenchent la procédure), la délibération (la prise de décision) et la formalisation (la validation officielle du document), ainsi que l'ajout d'au moins trois additions, à savoir, le nom du récepteur, la date de réception et le code de classement<sup>142</sup>.

Dans le cas des documents d'archives numériques, les additions requises ci-dessus sont présentes dans le profil du document. Cependant les trois phases

---

<sup>139</sup> MAFTEI, Marta, MCANDREW, Ian (ed.), *Authenticity Task Force...* op.cit., p.26

<sup>140</sup> Ibid., p.25

<sup>141</sup> Ibid., p.28

<sup>142</sup> Ibid., p.29

procédurales ne sont plus suffisantes, et doivent être accompagnées d'autres contrôles. A savoir, l'identification des réseaux de communication, du système d'information et des logiciels qui seront utilisés, ainsi que l'identification des utilisateurs qui possèdent des droits d'accès et d'utilisation calculés sur la base de leurs compétences administratives et l'organisation de leur travail. Il est aussi nécessaire que les espaces du système soient strictement délimités, distinguant l'espace commun, l'espace groupe de l'espace individuel (à ne pas confondre avec l'espace personnel qui est privé, et donc pas du ressort de l'organisation). Pour finir il est indispensable que l'entrée dans le système soit sécurisé<sup>143</sup>.

La fiabilité d'un document d'archives numériques repose également sur la fiabilité de son auteur. Dans l'univers traditionnel c'est la signature qui fait foi, ce qui n'est pas possible dans le monde numérique<sup>144</sup>. La fiabilité de l'auteur est alors garantie lorsque l'accès des utilisateurs du système est contrôlé et quand celui-ci possède des fonctionnalités lui permettant de conserver un historique des utilisations<sup>145</sup>.

### *Qu'est-ce qu'un document d'archives numériques authentique ?*

L'autre caractéristique fondamentale permettant d'accorder la même valeur à un document d'archives produits dans un milieu numérique qu'à un document produit dans un environnement traditionnel est l'authenticité. Cela fait appel à la sincérité du document, qui est alors assurée par la mise en œuvre de procédures administratives sophistiquées, l'utilisation d'instruments techniques difficiles à reproduire et l'installation de systèmes de sécurité<sup>146</sup>.

Pour savoir si un document est authentique ou non, on regarde alors quel a été son mode, sa forme et/ou son état de transmission<sup>147</sup>. En effet, un document numérique est d'autant plus vulnérable lors de son déplacement à travers l'espace ou le temps. Il est important que cette étape soit sécurisée en mettant en place un dispositif formalisé au niveau des transferts internes et externes au système. Il est également idéal d'y inclure une fonctionnalité d'historique, qui garde la trace de toutes les transmissions, à savoir la date, l'heure, l'objet, etc.

<sup>143</sup> MAFTEI, Marta, MCANDREW, Ian (ed.), *Authenticity Task Force...* op.cit., p.29

<sup>144</sup> Ibid., p.30

<sup>145</sup> Ibid.

<sup>146</sup> Ibid., p.31

<sup>147</sup> Ibid.

Si la forme que possède le document lorsqu'il est produit ou reçu n'a pas changé au cours de sa transmission (à moins que ce changement n'ait été documenté) alors on peut parler de document authentique. Pour cela on s'appuie sur le profil du document, et on protège le déplacement par un horodatage (associer une date et une heure à un événement) et un sceau chiffré. Le profil du document, peut être vu comme sa carte d'identité, il permet alors aussi de donner son état, c'est-à-dire à savoir s'il s'agit d'un original, d'une copie authentique, d'un duplicata, etc., et nous permet d'établir sa sincérité<sup>148</sup>.

Afin de savoir si un document est authentique ou non, on regarde également la manière dont il est archivé et conservé. Il faut mettre en place des procédures sécurisées, comme celles que l'on trouve dans l'environnement traditionnel. Une politique écrite d'archivage doit être instaurée et suivie. Le système doit posséder un mode de classement, de tri et d'élimination des documents, ainsi qu'un moyen de recherche avec un accès contrôlé pour les utilisateurs. Les personnes en charges de l'archivage et de la conservation sont des professionnels du milieu, à qui l'on accorde confiance, et l'espace, l'équipement et les outils qu'ils utilisent doivent être sécurisés<sup>149</sup>.

Cependant, le milieu des archives numériques ne peut se contenter des procédures de sécurité de l'environnement papier. Il faut également veiller à ce que les technologies utilisées pour la conservation aient une compatibilité ascendante et descendante (dû à l'obsolescence), qu'un programme fasse des copies de sauvegarde des documents dans le système, mais aussi que les copies destinées à la conservation soient stockées dans un environnement adapté et physiquement sécurisé, alors que d'autres copies sont réservées à l'utilisation et donc facilement accessibles aux utilisateurs. Enfin le système doit effectuer des copies et des migrations périodiques afin de lutter contre la perte de donnée<sup>150</sup>.

Pour conclure, si un document d'archives numériques possède les composants décrits ci-dessus, il est considéré comme étant fiable et authentique. On considère alors qu'il a la même valeur que le document d'archives papier.

---

<sup>148</sup> MAFTEI, Marta, MCANDREW, Ian (ed.), *Authenticity Task Force...* op.cit., p.31-32

<sup>149</sup> Ibid., p.18

<sup>150</sup> Ibid., p.32



## L'ART ET LES ARCHIVES POSSÈDENT DE MULTIPLES LIENS

### Les archives et la création artistique

Bien que nous commençons tout juste à en mesurer l'ampleur, l'utilisation des archives à des fins de création se multiplie depuis un certain temps<sup>151</sup>. En effet, cette pratique émergea dans les années 1980, prenant ses racines dans l'art de l'appropriation des années 1960<sup>152</sup>, et se développa progressivement et massivement dans les années 1990<sup>153</sup>. Les archives possèdent cette caractéristique particulière et non négligeable qu'est l'émotion. Elles font naître la nostalgie, l'émerveillement et peuvent aussi bouleverser et surprendre ; tant d'émotions liées à leur faculté de rappeler à l'esprit les choses oubliées<sup>154</sup>. Tout ceci permet d'expliquer l'intérêt des artistes contemporains envers les archives et leur réutilisation à des fins créatives. Par ailleurs « L'utilisation d'archives par les artistes peut prendre diverses formes depuis l'examen du concept d'archives et des pratiques d'archivage à la recherche de sujet ou de récit dépeint dans les collections d'archives, en passant par l'intérêt porté aux propriétés visuelles ou matérielles des pièces d'archives. »<sup>155</sup>.

Cette pratique permet également de sortir des clichés que les archivistes tentent de combattre, en offrant une autre vision des archives. En général identifiées à des liasses de vieux documents poussiéreux, les archives prennent un nouvel essor ; ce sont désormais des objets dynamisés, qui ne sont plus ancrés dans le passé : les archives demandent à être exploitées.

Cela remet en question leur utilité sur le plan social, offrant à la discipline archivistique de nouvelles perspectives<sup>156</sup>. Effectivement, dès lors que la création devient une forme courante de réutilisation des archives, cela modifie pleinement le domaine archivistique. Le cadre référentiel permettant de justifier leur utilité, les fonctions qu'elles remplissent, leur rapport à la mémoire individuelle et collective, leur

<sup>151</sup> LEMAY, Yvon (dir.), KLEIN, Anne (dir.), *Archives et création : nouvelles perspectives sur l'archivistique*, Cahier 1, Montréal : Université de Montréal, école de bibliothéconomie et des sciences de l'information (EBSI), 2014. [en ligne] <<http://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/handle/1866.11324/lemay-y-klein-a-collaborateurs-archives>> (consulté le 29/04/2015), p171

<sup>152</sup> « Au sens large, peut être de l'appropriation artistique tout art qui réemploie du matériel esthétique (par ex. photographie publicitaire, photographie de presse, images d'archives, films, vidéos, textes, etc.). Il peut s'agir de copies exactes et fidèles jusque dans le détail, mais des manipulations sont aussi souvent entreprises sur//la taille, la couleur, le matériel et le média de l'original. » Wikipédi [http://fr.wikipedia.org/wiki/Appropriation\\_%28art%29](http://fr.wikipedia.org/wiki/Appropriation_%28art%29) [consulté le 28/05/2015]

<sup>153</sup> LEMAY, Yvon (dir.), KLEIN, Anne (dir.), *Archives et création...* op.cit., p.10

<sup>154</sup> Ibid., p.9-10

<sup>155</sup> Magee et Waters, 2011, p.273, in LEMAY, Yvon (dir.), KLEIN, Anne (dir.), *Archives et création...* op.cit., p.8

<sup>156</sup> LEMAY, Yvon (dir.), KLEIN, Anne (dir.), *Archives et création...* op.cit., p.7

conception même et leur cycle de vie changent alors du tout au tout<sup>157</sup>. En effet, la théorie des trois âges doit être modifiée, et désormais l'âge historique des archives, qui est sensé être le dernier âge, ne l'est plus si celles-ci sont réemployées à des fins de création artistique<sup>158</sup>.

Dans ce nouveau contexte, les archivistes sont amenés à collaborer avec les acteurs du milieu de l'art tel que les musées ou les galeries, permettant aux archives de toucher de nouveaux publics, qui auront peut-être ensuite envie de poursuivre l'expérience dans des services d'archives<sup>159</sup>. En effet, bien que les archivistes conservent les archives pour leur valeur historique et factuelle, telles des preuves et des témoignages, ce nouveau type d'exploitation a inévitablement fait évoluer leur rôle et leur champ d'existence<sup>160</sup>.

### **L'art et les archives sont des témoins de la mémoire**

La société met en scène sa mémoire au travers de supports techniques. Que ce soit par le biais traditionnel du papier ou de la toile, ou par le biais plus contemporain du numérique, les archives et les œuvres d'art font mémoire. En tant que supports d'inscription, on peut revenir grâce à elles dans le passé, on peut voyager dans le temps. En effet, la société oublie, et pour palier à ce problème, elle crée des outils de la mémoire, autrement dit elle prolonge et projette sa mémoire au travers d'artefacts.

Les archives, en anglais se nomment *record* pour « document d'activité », venant du latin *recordari*, se souvenir. Le but premier des archives est de faire passer des informations relatives à une action dans le temps, nous permettant alors de savoir ce qu'il s'est produit dans le passé<sup>161</sup>. Tels des « véhicules de la mémoire », elles sont considérées comme conservatrices de la mémoire des institutions, organisations, administrations ou entreprises, tout comme celle de la nation, de la collectivité, du monde ou de l'humanité. Elles sont également garantes

---

<sup>157</sup> LEMAY, Yvon (dir.), KLEIN, Anne (dir.), *Archives et création...* op.cit., p.7

<sup>158</sup> Ibid., p.13

<sup>159</sup> Ibid., p.9

<sup>160</sup> LEMAY, Yvon (dir.), KLEIN, Anne (dir.), *Archives et création...* op.cit., p.8

<sup>161</sup> DURANTI, Luciana, THIBODEAU, Kenneth, *Appendix 2...* op.cit., p.33

de la mémoire patrimoniale, scientifique ou industrielle, de la mémoire d'une ville, d'une région, mais aussi celle d'une famille ou d'individus<sup>162</sup>.

Par ailleurs, certains artistes ayant travaillé à la ré-exploitation des archives en vue d'une création artistique ont exploré la thématique de la mémoire<sup>163</sup>.

Les productions artistiques permettent elles aussi d'avoir une connaissance du passé et des techniques, des avancées technologiques, des courants de pensées, de l'importance de la religion, des symboles et des codes appliqués, des mœurs de l'époque et plus généralement de l'Histoire, témoignages de la vie. On parle d'ailleurs des musées comme de temples de la mémoire.

Au-delà de l'esthétique, l'art raconte des histoires et raconte l'Histoire d'une société. Les peintures d'histoire, de guerres et de batailles, appelé le Grand Genre en sont en très bon exemple. Les artistes croquaient les événements de leur temps, pour exemple pensons au *Serment du jeu de Paume* (1790-1794), l'œuvre inachevée de Jacques-Louis David, qui immortalise l'engagement d'union pris en 1789 à la salle du Jeu de paume, à Versailles, par les députés du Tiers état, du clergé et de la noblesse.

Art et archives, qu'ils se tiennent sur un support tangible ou numérique, sont des outils de la mémoire d'une société, d'où l'importance de leur conservation authentique sur le long terme.

### **La surprenante composition des œuvres d'art numérique**

Un des apports majeurs d'InterPARES 1 a été d'établir qu'il existe une différence entre la forme dans laquelle un document numérique est représenté à une personne et la forme dans laquelle il est stocké numériquement, et de qualifier cette différence.

L'informatique utilise des courants électriques pour communiquer, on parle d'un langage binaire car cela ne se fait que par la présence ou l'absence d'une impulsion électrique. Une tension positive donne un 1 et une tension négative donne un 0 : tout repose sur ce système.

L'intégralité de ce qui est produit par le biais d'un outil informatique correspond donc à divers agencements de 0 et de 1. Ces suites sont encodées selon un certain format, permettant de définir s'il s'agit d'une image, d'un texte, d'un son, etc., de façon à

---

<sup>162</sup> LEMAY, Yvon (dir.), KLEIN, Anne (dir.), *Archives et création...* op.cit., p.11

<sup>163</sup> Ibid., p.12

former un document numérique, adéquat à la définition de document selon le groupe de recherche *IP2* : « Une information enregistrée, un message destiné à être communiqué à travers l'espace ou le temps, consigné sur un support »<sup>164</sup>.

Par conséquent, les œuvres numériques seraient composées de documents. A ce stade elles ne sont pas encore lisibles pour l'œil humain, s'agissant plutôt de codes qui doivent être interprétés grâce à des algorithmes. Pour un texte au format ASCII par exemple, l'algorithme permet de faire la correspondance entre le binaire et le caractère, tandis que dans le cas d'une image, les 0 et les 1 peuvent être encodés au format TIFF et ils sont alors soumis à un algorithme qui permet de définir la position et la couleur des pixels. Il est important de savoir qu'un document encodé sous forme numérique comporte trois types de données : les données de contenu, qui constituent le contenu d'un document ; les données de forme, qui permettent au système de reproduire le document dans la forme correcte ; et les données de composition, qui communiquent au système quelles données de contenu et de forme appartiennent à quel document<sup>165</sup>.

Les chercheurs d'InterPARES 1 ont su démontrer que lorsque nous regardons un document numérique, celui-ci n'est pas le document en lui-même mais plutôt une représentation. Les œuvres numériques ne sont donc pas conservées dans la forme dans laquelle elles sont accessibles aux êtres humains, mais seulement dans leur représentation binaire. Par conséquent, nous sommes dépendants du système informatique et de sa capacité à reproduire l'œuvre à partir de ses composants numériques<sup>166</sup>.

Ces travaux ont permis de distinguer un document numérique d'un document traditionnel, ce dernier étant ce qui est inscrit sur le support physique, par la façon dont il est inscrit. Ils ont également permis de décrire la nature exacte d'un document, et si celui-ci continue d'exister lorsque la façon dont il est inscrit sur un support numérique change. Sans cette distinction fondamentale, nous ne serions pas en mesure d'affirmer qu'un document conserve son identité lorsqu'il subit une migration d'un disque magnétique sur un disque optique par exemple, ou lorsqu'il est converti d'un format de traitement de texte à du HTML pour être publié sur un site web<sup>167</sup>.

---

<sup>164</sup> DURANTI, Luciana, THIBODEAU, Kenneth, *Appendix 2...* op.cit., p.3

<sup>165</sup> Ibid., p.15

<sup>166</sup> Ibid., p.21

<sup>167</sup> Ibid., p.14

Concernant les documents qui composent les œuvres d'art numérique, ils ont la particularité de posséder une forme et un contenu qui ne sont pas fixes, comme c'est le cas dans l'univers traditionnel. Il est possible de générer quelque chose qui a toutes les apparences d'un document mais qui n'est pas fixé sur un support, qui peut changer en fonction des demandes de l'artiste ou du spectateur. Cependant, il ne faut pas s'arrêter à ce que nos yeux perçoivent comme étant le document, car celui-ci peut être changeant. De fait, la forme et le contenu d'un document ne sont pas déterminants, mais ce qui l'est est la notion d'entité finie. Cela signifie qu'il faut être en mesure de déterminer quelles informations le document contient ou non, de façon à définir sa forme, et montrer en quoi son contenu constitue un tout indivisible<sup>168</sup>.

---

<sup>168</sup> DURANTI, Luciana, THIBODEAU, Kenneth, *Appendix 2...* op.cit., p.14

# QUELS PEUVENT ÊTRE LES APPORTS D'UNE APPROCHE DIPLOMATIQUE APPLIQUÉE À LA CONSERVATION DES ŒUVRES D'ART NUMÉRIQUE ?

## DES RECHERCHES MENÉES PAR LE GROUPE INTERPARES 2

### Présentation d'InterPARES2

Il s'agit de la deuxième phase du projet InterPARES allant de 2002 à 2006. Elle s'est focalisée sur les documents numériques créés dans des systèmes interactifs, dynamiques et expérientiels résultants d'une activité artistique, scientifique ou administrative<sup>169</sup>.

De part la nature interdisciplinaire du projet, InterPares 2 a structuré ses recherches en plusieurs domaines d'investigation. Chaque équipe possédait des enquêteurs issus de l'une des trois disciplines vues ci-dessus, pour pouvoir se scinder en trois axes d'explorations. Donc, l'équipe Domaine 1 s'est chargée d'examiner les documents créés dans le cadre d'activités artistiques, tandis que les équipes Domaines 2 et 3 devaient étudier respectivement les documents créés lors d'activités scientifiques et administratives<sup>170</sup>.

Dans le cadre du Domaine 1, les études de cas validées et menées à leur terme portaient sur les arts plastiques, les arts du spectacle, les performances, les images animées et la musique<sup>171</sup>. Pour clore complètement le projet, les étudiants assistants de recherche de la School of Library, Archival and Information Studies de l'université de Colombie-Britannique ont conduits une analyse diplomatique de chaque type d'objet numérique identifié dans les études de cas. Cela fut possible grâce au travail remarquable des équipes projets d'InterPARES 1, permettant d'adapter les principes traditionnels de la diplomatique à l'environnement numérique<sup>172</sup>.

---

<sup>169</sup> DURANTI, Luciana, THIBODEAU, Kenneth, *Appendix 2...* op.cit., p.2

<sup>170</sup> HACKETT, Yvette, UNDERWOOD, William, EPPARD, Philip, *Partie 1 : étude de cas et études générales dans les domaines des arts, des sciences et de l'administration* [en ligne] < [http://www.interpares.org/ip2/display\\_file.cfm?doc=ip2\\_livre\\_partie\\_1.pdf](http://www.interpares.org/ip2/display_file.cfm?doc=ip2_livre_partie_1.pdf) > (consulté le 02/12/2015), p.1

<sup>171</sup> Ibid., p.2

<sup>172</sup> Ibid., p.10

## La particularité des documents dans les systèmes supportant les œuvres d'art numérique

Comme nous l'avons vu plus haut, les œuvres d'art numérique ont la particularité de plonger le spectateur dans une véritable expérience sensorielle, l'invitant très souvent à interagir avec elles. Les chercheurs d'InterPARES 2 ont défini 3 caractéristiques des systèmes supportant les œuvres d'art numériques : ils peuvent être interactifs, dynamiques et/ou expérientiels<sup>173</sup>.

Ils ont défini un système interactif, comme étant « [un système] dans lequel chaque entrée de l'utilisateur ou *instruction d'un autre système* provoque une réponse ou une action du système. »<sup>174</sup>. Pour définir les systèmes expérientiels, les chercheurs d'IP2 se sont appuyés sur un sous-ensemble de l'informatique expérientielle décrit par Ramesh Jain<sup>175</sup> : « [Les utilisateurs] doivent pouvoir explorer et vivre les événements depuis plusieurs perspectives et les revisiter aussi souvent que nécessaire pour parvenir à cette perception. Dans un environnement informatique expérientiel, les utilisateurs exercent directement leurs sens, observant les données et les informations liées aux événements qui les intéressent. Qui plus est, les utilisateurs explorent les données en suivant leurs propres centres d'intérêt à l'intérieur du contexte d'un événement. »<sup>176</sup>. Cela renvoie à dire que les systèmes expérientiels plongent le public dans une expérience sensorielle. On remarque aussi, que cette définition implique que les environnements expérientiels sont également interactifs. La différence est que les interactions sont déterminées par les centres d'intérêt de l'utilisateur et non pas par des options pré-programmées du système. Les interactions sont alors bien plus riches que dans les systèmes interactifs non expérientiels<sup>177</sup>.

Enfin, en ce qui concerne les environnements dynamiques, les chercheurs d'IP2, s'appuyant sur la conception de l'informatique dynamique de Seamus Ross<sup>178</sup> les ont défini comme dépendants de données pouvant avoir des valeurs variables et être détenues dans d'autres environnements, dans des bases de données, des feuilles de calculs n'étant pas intégrés au système<sup>179</sup>.

---

<sup>173</sup> Attention, la distinction entre ces trois attributs des systèmes reste un sujet de débat parmi les chercheurs d'InterPARES, leur définition étant plus arbitraire et subjective que logique et objective – HACKETT, Yvette, UNDERWOOD, William, EPPARD, Philip, *Partie 1 : étude de cas... op.cit.*, p.13

<sup>174</sup> DURANTI, Luciana, THIBODEAU, Kenneth, *Annexe 2... op.cit.*, p.10

<sup>175</sup> JAIN, Ramesh, *Experiential Computing*, Communications of the ACM 46 (vol.7), 2003, pp.48-54, cité dans DURANTI, Luciana, THIBODEAU, Kenneth, *Annexe 2... op.cit.*, p.11

<sup>176</sup> DURANTI, Luciana, THIBODEAU, Kenneth, *Annexe 2... op.cit.*, p.11

<sup>177</sup> Ibid.

<sup>178</sup> ROOS, Seamus, *Changing Trains at Wigan : Digital Preservation and the Future Scholarship*, London : NPO Preservation Guidance Occasional Papers, 2000, cité dans DURANTI, Luciana, THIBODEAU, Kenneth, *Annexe 2... op.cit.*, p.11

<sup>179</sup> DURANTI, Luciana, THIBODEAU, Kenneth, *Annexe 2... op.cit.*, p.11

Les objets numériques produits ou reçus dans ces systèmes peuvent alors posséder ces mêmes caractéristiques. Sont-ils alors considérés comme des documents électroniques ? Les chercheurs d'IP2 se sont éloignés de la définition traditionnelle de la diplomatique, qui dit qu'un document est une information fixée sur un support, envisageant à la place qu'il s'agit d'une information enregistrée sur un support<sup>180</sup>. Effectivement, dans l'univers numérique on peut générer quelque chose qui a toutes les apparences d'un document, sans que le système possède un objet identique à ce document supposé<sup>181</sup>. Comme nous l'avons vu plus haut, le document n'est pas fixé sur un support, comme c'est le cas dans l'univers papier. Par conséquent l'inscription physique de bits sur un support numérique ne peut pas indiquer de façon fiable quels documents sont écrits sur ces supports<sup>182</sup>.

A première vue, les documents des systèmes interactifs et expérientiels peuvent avoir l'apparence de documents traditionnels. Seulement, cette apparence visuelle ne reflète pas la réalité des documents, car ce que le système affiche change en fonction des instructions des spectateurs<sup>183</sup>. En effet, pour être qualifié d'interactif et/ou expérientiel, un document doit, grâce à certaines propriétés, permettre à l'utilisateur d'intervenir sur son contenu ou sa forme pour les modifier<sup>184</sup>. Pour cela il stocke une ou plusieurs bases de données aux contenus stables, dans lesquelles il pioche les informations nécessaires pour répondre à la demande du spectateur<sup>185</sup>. En fonction de l'utilisateur et de ses interactions avec l'œuvre, celle-ci ne possède pas la même apparence visuelle.

Il s'agit plus ou moins de la même chose avec les documents des environnements dynamiques. Leur particularité est d'acquérir de manière dynamique des données de contenu. En effet, les données ne sont pas enregistrées dans le système, elles sont plutôt extraites en temps réel d'autres sources<sup>186</sup>. Issues de sources externes, elles ne sont pas conservées dans le système, elles ne font parties du document qu'au moment où il est présenté par le système<sup>187</sup>. Ces données peuvent également dépendre des instructions en temps réel d'un être humain, d'un

---

<sup>180</sup> DURANTI, Luciana, THIBODEAU, Kenneth, *Annexe 2...* op.cit., p.13

<sup>181</sup> Ibid., p.14

<sup>182</sup> Ibid.

<sup>183</sup> Ibid., p.18

<sup>184</sup> Ibid., p.17

<sup>185</sup> Ibid., p.22

<sup>186</sup> Ibid., p.27

<sup>187</sup> Ibid., p.28



autre système ou d'un périphérique d'entrée. Ces documents peuvent aussi enregistrer des données, qui seront à un moment supprimées, remplacées ou modifiées.

Nous remarquons bien ici, que lorsqu'un document est dynamique il est par conséquent interactif et donc nécessairement expérientiel.

### **Le concept de document d'archives dans les environnements interactifs, expérientiels et dynamiques**

Comme nous l'avons vu plus haut, certains documents numériques peuvent prétendre au titre d'archives, s'ils respectent les conditions établies. Même si les œuvres d'art sont plus globalement vues comme le produit d'activités artistiques, plutôt que comme des documents d'archives, la définition archivistique traditionnelle du “document d'archives” ne comporte aucune restriction quant au type d'objet informationnel concerné. Donc à priori, sous réserve qu'elles satisfassent aux conditions requises du document d'archives, les œuvres d'art numériques peuvent potentiellement prétendre au statut d'archives numériques<sup>188</sup>. Rappelons bien que ce qui fait le document d'archives numérique n'est pas sa représentation visuelle intelligible pour les êtres humains, mais l'objet numérique qui est stocké dans le système. Et selon la définition de la diplomatique, la forme et le contenu d'un document ne sont pas déterminants. La forme doit cependant être fixe formant impérativement avec le contenu une entité finie, c'est-à-dire qu'ils doivent constituer un tout indivisible<sup>189</sup>. Dans l'univers traditionnel, un document papier a une forme immuable, la taille de ses caractères, des marges, l'organisation structurelle est encrée sur le papier<sup>190</sup>. Ce n'est pas le cas des documents composants les œuvres d'art numériques, qui par leurs caractères expérientiels, interactifs et dynamiques entraînent des modifications de forme et de contenu. En fonction des interactions du public avec les œuvres ou alors du programme conçu par l'artiste, on peut voir un changement dans l'apparence visuelle de celles-ci.

Donc à première vue, les documents composants les œuvres d'art numériques ne peuvent pas être considérés comme des archives électroniques. Cependant cette vision est réductrice, car elle considère comme document d'archives, celui présenté à l'œil humain. Mais tandis que ce dernier change d'apparence, les données numériques qui le composent peuvent être d'une certaine manière stables.

---

<sup>188</sup> DURANTI, Luciana, THIBODEAU, Kenneth, *Annexe 2...* op.cit., p.9

<sup>189</sup> Ibid., p.14

<sup>190</sup> Ibid., p.32

Comme c'est le cas avec les documents interactifs, les artistes utilisent les possibilités qu'offrent les technologies numériques pour faire varier la forme et le contenu des informations. Néanmoins les règles qui régissent le contenu et la forme de présentation ne varient *pas*, on voit une variation car le contenu présenté est sélectionné à partir d'un stock fixe de données au sein du système<sup>191</sup>. D'une certaine manière les documents interactifs sont des entités finies.

Concernant les documents dynamiques où la forme et le contenus peuvent varier, il est plus difficile de comprendre qu'il s'agit d'entités finies. Cependant même ce genre de documents délimitent une forme fixe dans laquelle les données externes sélectionnées seront présentées. Par exemple, Myron Jrueger a créé des œuvres où le logiciel génère des objets géométriques, ils sont transmis sur un écran où ils bougent, changent de taille et de forme. Mais ces variations dépendent des caractéristiques ou des actions des spectateurs<sup>192</sup>. De plus les "capteurs" de ces informations sont programmés par l'artiste de façon à ce que les informations reçues soient de la même nature : s'il s'agit d'un son ou d'un geste, et le programme aura pour chaque type d'information captée une réponse préprogrammée. Les informations ne peuvent pas être stockées dans le système, car la nature même de ce type d'œuvre réside dans l'interaction et l'expérience de chacun avec elle. La palette de possibilités des œuvres dynamiques reste limitée à ce que l'artiste a défini dans ses programmes informatiques, aux capacités des capteurs et des projecteurs (plus précisément aux périphériques d'entrées et de sorties) de chaque installation<sup>193</sup>.

Cette conclusion peut paraître radicale, mais l'approche diplomatique menée par les chercheurs d'IP2 a permis de prouver que les environnements interactifs, expérientiels et dynamiques, caractéristiques de ceux des œuvres d'art numérique, peuvent posséder des documents pouvant accéder au statut d'archives numériques.

---

<sup>191</sup> DURANTI, Luciana, THIBODEAU, Kenneth, *Annexe 2...* op.cit., p.31

<sup>192</sup> Ibid., p.35

<sup>193</sup> Ibid., p.22

## AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DE LA MÉTHODE

### Une méthode ingénieuse

Les travaux d'InterPARES nous ont appris que ce qui nous intéresse n'est pas l'œuvre représentée en tant que telle, mais les documents stockés sous forme numérique. Ce sont eux s'ils sont préservés dans le temps qui pourront reproduire l'œuvre d'art : on conserve donc la capacité à reproduire l'œuvre et non l'œuvre même.

En effet, cette dernière est produite à partir de ces composants numériques, ils doivent alors être créés de façon à garantir que toutes les propriétés essentielles des documents composant l'œuvre soient présentes et identiques chaque fois que celle-ci est représentée<sup>194</sup>.

Cela signifie que les documents d'archives comprennent à la fois les données qui permettent la reproduction, mais aussi celles servant à traiter comme il faut ces données. On y retrouve notamment les données qui permettent les variations de contenu ou de forme<sup>195</sup>.

Ces conclusions peuvent paraître radicales, mais elles ne sont pas sans précédent. En effet, à l'époque médiévale, les notaires, qui devaient enregistrer et conserver la plupart des transactions, ont réorganisé leurs méthodes de travail, notamment en faisant l'économie de la rédaction complète des documents qui témoignaient de ces transactions. Ils repliaient le coin d'un parchemin où ils inscrivaient notamment le type de transaction, le nom des parties, la date ainsi que la description de l'affaire<sup>196</sup>. Ce document, appelé *brève* était ensuite archivé, et si une ou plusieurs parties à la transaction, ou leurs descendants, réclamaient le document complet, le notaire prenait un nouveau parchemin (ou feuille de papier) et le rédigeait en suivant des instructions précises sur la forme documentaire dans laquelle ce type de transaction devait être manifesté avec les informations notées sur le coin de la brève. Par conséquent les notaires ne conservaient pas le document complet en tant que tel, mais la capacité de produire une copie authentique d'un tel document sur demande<sup>197</sup>.

La diplomatique nous permet de considérer que certains documents composant les œuvres d'art numériques peuvent avoir le statut d'archives numériques, car ce qui

<sup>194</sup> DURANTI, Luciana, THIBODEAU, Kenneth, *Annexe 2...* op.cit., p.37

<sup>195</sup> Ibid., p.38

<sup>196</sup> Ibid.

<sup>197</sup> Ibid., p.39

nous importe sont les composants numériques, et leur capacité à reproduire les documents.

Par conséquent, l'application de cette discipline aux œuvres numériques nous permet d'envisager d'autres méthodes de conservation de ces productions artistiques. Une conservation des œuvres d'arts dans des services d'archivage électroniques !

Alors, suivant les services d'archivages en question, et les choix des artistes, les politiques de conservation des œuvres peuvent être différentes, à savoir :

- La méthode de conversion, autrement dit transférer les documents numériques d'une génération de matériel ou de logiciels à une autre, en transformant leurs formats de façon à ce qu'ils puissent être correctement restitués par le nouveau matériel ou le nouveau logiciel.
- L'utilisation de la méthode de la dépendance technologique, qui consiste à conserver les matériaux et les logiciels initiaux sans modifier les documents<sup>198</sup>:
  - On peut soit maintenir le matériel et le logiciel d'origine des documents.
  - Soit se fier à la capacité d'un logiciel à lire et retranscrire correctement les composants numériques du document créé avec une version antérieure à celui-ci.
  - Soit modifier les logiciels au fil des évolutions technologiques.
  - Soit recourir à des outils logiciels, ou à des méthodes de transformation permettant de rendre un document temporairement accessible, grâce au flux de données initial.
- Soit en utilisant la méthode d'émulation, c'est-à-dire faire en sorte que les technologies futures puissent imiter le comportement de l'environnement original du document.
- Faire de la restauration des données, autrement dit de l'archéologie numérique. Cela consiste en la récupération des documents sous la forme de

---

<sup>198</sup> DURANTI, Luciana, THIBODEAU, Kenneth, *Annexe 2...* op.cit., p.31

bits à partir des supports, puis restaurer l'intelligibilité des documents récupérés en suivant une série d'étapes<sup>199</sup>.

Il apparaît clairement qu'il ne s'agit pas de conserver l'œuvre numérique en tant que telle, mais plutôt ses composants numériques et leur capacité à reproduire l'œuvre. Et ces méthodes de conservations ne sont pas sans rappeler celles proposées par le *Réseau des médias variables*.

Ce qui est intéressant est d'utiliser cette méthode de façon prospective. Ainsi on l'applique à la production, au format et à la transmission de l'information numérique. Elle est principalement efficace pour améliorer la conception de l'information numérique, car elle permet de produire une information mieux structurée, balisée et contextualisée et par conséquent plus fiable et résistante. Cela se traduit en un rajout contrôlé de métadonnées qui définissent notamment l'objet numérique, ses modifications, ses déplacements, ses interactions, sa provenance, son auteur et le rattachent à l'ensemble auquel il appartient. Les choses étant tracées dès l'amont de la vie de l'information, celle-ci se présentera sous une forme optimale au moment de sa mise en archive. C'est le moyen d'anticiper les risques de mise en danger de l'intégrité, de l'authenticité et de la fiabilité de l'information archivée induits par la technologie numérique<sup>200</sup>.

### **Une méthode contraignante**

Les artistes doivent cependant faire attention aux documents qui composent leurs œuvres numériques, dès la création de celles-ci. Il est recommandé de s'appuyer sur la diplomatique pour créer des documents qui auront tous les composants nécessaires à devenir des documents d'archives. Cependant, il ne faut pas oublier que la diplomatique est une discipline à part entière, et que les artistes ne sont pas préparés à l'appliquer. Cette discipline demande de la rigueur, du temps, et des connaissances spécifiques auxquelles l'artiste ne peut pas forcément répondre. C'est un métier à part entière. Donc la plupart du temps, les documents composants les œuvres d'art numériques ont été créés sans préoccupations particulières concernant les métadonnées qui permettront d'assurer leur authenticité, leur fiabilité et leur intégrité à long terme. Les formats, supports et logiciels sont ceux que l'artiste juge nécessaire à la création de son œuvre et non pas

<sup>199</sup> DURANTI, Luciana, THIBODEAU, Kenneth, *Annexe 2...* op.cit., p.6

<sup>200</sup> CHABIN, Marie-Anne, *Archiver, et après ? ...* op.cit.

ceux qui permettront une meilleure conservation sur le long terme. Donc nombreux sont les documents qui ne répondent pas aux conditions indispensables à l'obtention du statut de documents d'archives.

En effet, il est notamment recommandé aux artistes de faire attention au matériel informatique qu'ils utilisent, et privilégier les logiciels et les formats de fichiers qui peuvent assurer la meilleure accessibilité possible aux documents au fil du temps. Mais aussi veiller à ce que leur contenu et leur forme soient stables et fixes (en considérant les remarques faites concernant les documents Interactifs, expérimentiels et dynamiques). Les artistes devraient aussi s'assurer que leurs documents numériques sont bien identifiés avec des règles de nommage simples et cohérentes ainsi que la description des acteurs, des actions, de la forme matérielle et intellectuelle du document, des dates et de toutes autres mentions spécifiques au document, soient faites à l'aide de métadonnées. D'autres métadonnées sont indispensables pour assurer l'intégrité des documents, elles doivent notamment comprendre le nom du créateur du document, la mention des additions faites, ou des modifications techniques apportées aux documents. Il est également recommandé d'organiser les documents en ensembles logiques, suivant un plan de classement détaillé. Il est aussi conseillé aux artistes de protéger leurs documents numériques de pertes et altérations accidentelles en en faisant des copies régulières à des endroits bien distincts et prendre en parallèle des mesures contre l'obsolescence technique des supports.

La conservation des œuvres d'art numérique est véritablement problématique, et tout le monde doit y être sensibilisé. C'est un travail fastidieux, qui n'est pas à l'origine celui de l'artiste, cependant si ce dernier souhaite que son œuvre soit conservée dans le temps, il doit prendre en considération ces conseils. En effet, le cas échéant, les œuvres qui seront déposées dans un lieu adéquat à leur conservation définitive, pourront être reçues et traitées comme des œuvres comportant des documents d'archives fiables, complets et authentiques.

Notons qu'il ne doit pas être évident pour les artistes d'accepter que leurs œuvres soient traitées comme des documents d'archives. Bien que nous ayons montré que ces deux mondes étaient plus proches qu'ils n'y paraissaient, ils demeurent profondément différents. Pour illustration, éclairons ce propos au regard

de la notion d'utilité. Les archives sont composées de documents dont l'utilité est effective, on parle d'ailleurs de temps d'utilité administrative. Cette notion régit les méthodes de conservation des documents d'archives, ils doivent être fiables et authentiques pour avoir une valeur et être utilisés à des fins juridiques, administratives, décisionnelles. Cette notion est étrangère au monde de l'art qui, par essence, est inutile. Bien que l'on cherche également à ce que les productions artistiques soient authentiques, ce ne sera pas dans une optique de réutilisation, mais plutôt dans le souci de respect des droits d'auteurs, du travail de l'artiste, dans l'optique de garder une mémoire juste et vraie des productions de notre temps, sans oublier que cela importe sur la valeur des œuvres sur le marché de l'art. Et quand bien même, les artistes appliqueraient ces conseils à la lettre, ce sera aux musées de s'équiper pour accueillir et conserver ces œuvres d'art. Ils devront mettre en place des systèmes d'archivage électronique pour y conserver au mieux les œuvres numériques.

### **La conservation par la copie**

Nous avons énuméré plus haut, les différentes méthodes de conservation des œuvres numériques. L'une d'elle semble problématique au regard des droits d'auteur, il s'agit de la migration des documents qui forment l'œuvre, d'un support à l'autre. Cela revient à mettre à jour l'œuvre pour l'adapter à des technologies nouvelles et à de nouveaux formats de fichier.

Les documents composant l'œuvre numérique sont donc dupliqués. Cependant, nous n'avons pas encore établi ce que vaut la copie par rapport à l'original ? La copie peut-elle être considérée comme authentique ?

La loi n°2006-961 relative au droit d'auteur et aux droits voisins dans la société de l'information vient modifier le code de la propriété intellectuelle (CPI) pour prendre en compte l'impact des nouvelles technologies de l'information, et notamment Internet, sur le droit d'auteur. Cette loi apporte alors de nouvelles exceptions au droit d'exploitation du droit d'auteur. Il est notamment désormais autorisé, sans que l'accord de l'auteur ne soit nécessaire et lorsque l'œuvre a été divulguée :

- La reproduction d'une œuvre, effectuée à des fins de conservation ou destinée à préserver les conditions de sa consultation sur place par des bibliothèques accessibles au public, par des musées ou par des services d'archives<sup>201</sup>.

La copie pour conservation respecte donc le droit d'auteur. Cependant, il faut ajouter que cette copie se doit d'être authentique. Pour s'assurer de la fiabilité de la copie effectuée, il faut que celle-ci demeure inchangée tant dans sa forme que dans son fond. Les composants du document original doivent tous, sans exception, se retrouver de façon inchangée au niveau de la copie. Et c'est ici tout l'enjeu de l'application de la méthode diplomatique : elle permet d'authentifier la copie et de s'assurer qu'elle pourra prendre la place du document original pour la conservation.

## QUOI ET POURQUOI CONSERVER ?

### Rencontres

Il y a un véritablement engouement de la scène rennaise concernant les questions autour du numérique. Dès 2010 s'est ouvert à Rennes une Cantine numérique (CNR), un espace de rencontre consacré aux nouvelles technologies. Le 16 avril dernier, Le Pouce – une « pause numérique et société » qui prend la forme de plusieurs conférences et débats par an – s'est emparé des lieux pour se réunir autour du thème « créations numériques : artistes et chercheurs, même combat ? ». Une rencontre intéressante, qui permet de bien distinguer le moment de la création de celui de la conservation (bien que jusqu'à maintenant nous avons lié les deux). Une distinction forte pour les acteurs de cette table ronde qui n'ont pas soulevé une fois la question de la conservation, de la pérennité ou même de l'obsolescence des supports. La rencontre était animée par Xavier Debontride, rédacteur en chef de la revue Place Publique, et les intervenants : Gaëtan Allin, directeur artistique du festival Bouillants, Nicolas Thely, professeur à l'université de Rennes 2 en Art, esthétique et humanités numériques, Cyril Guillory, coordinateur général de

---

<sup>201</sup> CPI, *Article L211-3* [ en ligne ] <

[http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do;jsessionid=294A8C76BB89B0105B5C31E741793624.tpdila23v\\_1?cidTexte=LEGITEXT000006069414&idArticle=LEGIARTI000006279027&dateTexte=20150611&categorieLien=cid#LEGIARTI000006279027](http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do;jsessionid=294A8C76BB89B0105B5C31E741793624.tpdila23v_1?cidTexte=LEGITEXT000006069414&idArticle=LEGIARTI000006279027&dateTexte=20150611&categorieLien=cid#LEGIARTI000006279027) > [consulté le 25/03/2015]



l'association Electroni[k] et du festival Maintenant, Laurent Grisoni, responsable de l'équipe projet Mint ( Membre de l'Inria, Université Lille 1 et du CNRS), ainsi que Jonathan Perrinet, docteur en informatique (Inria) et créateur de l'œuvre numérique « Typhonia »<sup>202</sup>. Ce dernier a accepté de répondre très rapidement à quelques questions concernant la pérennisation de son œuvre et son assurance qu'elle conserve un caractère authentique. Contre toute attente, ces problématiques n'étaient pas encore d'actualité pour lui. Il expliquait alors que si une défaillance technologique se faisait ressentir, il lui suffisait de changer les matériaux concernés. L'œuvre numérique n'est pas immuable, et la problématique de l'authenticité ne le touchait pas encore, sûrement parce qu'il conservait lui même son œuvre, et que c'est lui même qui était garant de son authenticité.

La création artistique semble alors totalement détachée de la conservation, bien que cette dernière ne peut être efficace seulement si l'artiste met en place toutes les recommandations nécessaires, et ce dès la création.

### **Que faut-il conserver ?**

Il a été jusqu'à présent question de conserver la capacité à reproduire les œuvres, une méthode ingénieuse et efficace, qui semble cependant poser quelques difficultés. Il est alors légitime de se demander s'il s'agit de la meilleure façon de conserver les œuvres d'art numérique.

Compte tenu des contraintes, vues plus haut, qu'entraînent cette catégorie d'art contemporain, il paraît aujourd'hui encore difficile d'imaginer conserver les composants numériques des œuvres de façon à pouvoir les rejouer dans le temps. Dans de nombreux cas où les documents sont extrêmement instables, ceux où ils ne peuvent prétendre au statut d'archives, où les artistes ne se sentent pas impliqués par les questions d'obsolescence, de conservation, d'authenticité, il est alors intéressant de penser à un autre moyen de conservation, tel que l'enregistrement (de ces œuvres d'art).

Cela signifie que nous avons le choix entre conserver les documents expérientiels, dynamiques et interactifs qui sont utilisés pour créer l'œuvre, et les documents qui la saisissent, ou, plus précisément, ceux qui enregistrent la représentation artistique<sup>203</sup>. Certes, cette deuxième catégorie de documents ne permet pas de faire l'expérience de l'œuvre, néanmoins elle permet d'en garder la mémoire.

---

<sup>202</sup> YOUTUBE, *Typhonia* [en ligne] < <https://www.youtube.com/watch?v=DJiCNnSu4sg> > (consulté le 18/04/2015)

<sup>203</sup> DURANTI, Luciana, THIBODEAU, Kenneth, *Appendix 2...* op.cit., p.20

De ce fait, les documents conservés n'ont pas la même valeur. Dans un cas on conserve l'œuvre, dans l'autre on en conserve un enregistrement, c'est-à-dire un moment éphémère de celle-ci.

L'avantage de cette solution, c'est qu'elle permet une conservation des documents numériques plus facile que lorsqu'il s'agissait de conserver les documents particuliers des environnements interactifs, expérientiels et dynamiques. De plus, considérant que l'enregistrement de l'œuvre n'est pas l'œuvre, il semble plus simple de percevoir sa conservation dans un service d'archives électroniques.

Pour conclure, conserver ainsi l'œuvre c'est également la classer dans la catégorie des arts éphémères – expositions, pièces de théâtre, représentations musicales. Cela suppose que l'on pourra en garder des traces telles que des captures d'écran, dossiers textuels, photographiques et enregistrements, dans des archives institutionnelles, en ligne ou ailleurs. Toutefois, comme précédemment évoqué, ces traces ne rendront pas compte de toute l'étendue de l'expérience vécue par le visiteur-spectateur.

### **Rekall, une solution logicielle ?**

Rekall est un environnement open source pour documenter, analyser les processus de création et faciliter la reprise des œuvres. La version bêta est sortie le 1<sup>er</sup> juin 2014, fruit d'un travail collaboratif entre Clarisse Bardiot, chef de projet, Thierry Coduys, consultant chez Buzzing Light ainsi que Guillaume Jacquemin et Guillaume Marais, développeurs de chez Buzzing Light également<sup>204</sup>.

Les arts de la scène utilisant des technologies numériques sont le point de départ de ce projet. Rekall a pour but de répondre aux difficultés rencontrées par les artistes lors de la reprise d'un spectacle dont les technologies sont devenues obsolètes. Il a aussi la volonté de répondre aux problématiques des chercheurs en arts de la scène qui se trouvent confrontés à un véritable problème de *Big Data*.

---

<sup>204</sup> Le projet est produit par Le phénix scène nationale Valenciennes, avec le soutien du ministère de la Culture et de la Communication Direction Générale de la Création Artistique. Une production cofinancée par PICTANOVO avec le soutien du Conseil Régional Nord-Pas de Calais, de Lille Métropole Communauté Urbaine, de la CCI Grand-Hainaut, du Centre National du Cinéma et de l'image animée – REKALL, *About* [en ligne] < <http://www.rekall.fr/about/> > (consulté le 18/05/2015)

Concrètement, les artistes créent un dossier avec tous les documents que comporte leur œuvre, sur un cloud, et Rekall récupère les métadonnées qui sont dans ces documents. Le logiciel ne gère pas les questions de versionning, car la plupart des clouds du type Dropbox ou Google Drive s'en chargent déjà, cependant il reconnaît les fichiers qui ont été modifiés et cela rentre dans les métadonnées. Rekall propose alors tout un set de métadonnées actualisables et modifiables par l'utilisateur. On notera qu'il n'écrase ni ne réécrit les métadonnées des fichiers, en réalisant un analogue de copie sur laquelle les artistes peuvent travailler. Ainsi celles-ci ressortent bien, et l'artiste sait quelles sont les métadonnées nécessaires à authentifier, à conserver et à reprendre au sein de son œuvre. En effet, il peut alors réaffecter les bonnes dates aux documents (car d'un ordinateur à un autre, celles-ci peuvent bouger), rajouter des métadonnées sur la version du logiciel qu'ils utilisent (MAX MSP, notamment, ne fournit pas ce genre de métadonnées, ce qui est difficile au moment de la reprise de l'œuvre).

Dès lors, les artistes peuvent « jouer » de deux façons avec leurs documents :

- Visualiser les données selon un axe X/Y, pouvant taguer les documents [ajout d'annotation] et voir le développement de l'œuvre et des idées.
- Organiser les documents autour d'une timeline [captation vidéo] permettant de mieux visualiser le moment où les documents de l'œuvre interviennent, ce que fait tel patch, à tel moment, etc. Clarisse Bardiot parle justement à ce sujet de *documentaire augmenté*.

Tous les questionnements autour de la pérennisation des arts de la scène se retrouvent dans l'art numérique. En effet, ces pratiques sont par essence éphémères, immatérielles, et donc impossibles à conserver comme une sculpture ou une peinture. Rekall serait alors entièrement applicable à l'art numérique, sous ses différentes formes. Actuellement, Clarisse Bardiot et son équipe sont en train de faire des tests sur des installations vidéos interactives. On attend avec impatience la V1 du logiciel, qui sera en HTML5, permettant de nouveaux développements et on imagine une plus grande adaptation aux œuvres numériques pures.

Ce projet, encore en version bêta, intéresse déjà fortement les artistes. Selon Clarisse Bardiot, en deux mois 400 téléchargements auraient été dénombrés. Les artistes souhaiteraient l'utiliser comme outil d'écriture, ce qui permettrait une plus grande fiabilité des documents.

Cependant, même si ReKall répond en partie au problème d'obsolescence des technologies, la préservation passive d'une œuvre d'art numérique est impossible. En effet, il est indispensable que certaines actions de préservations soient réalisées par l'utilisateur. ReKall simplifie la préservation active en alertant par exemple lorsque la pérennité d'un document est mise en danger par la dernière mise à jour de son logiciel d'exploitation<sup>205</sup>.

On pourrait voir ReKall comme un support à la création de documents authentiques, bénéficiant par la suite d'une conservation optimale. Cependant, les artistes travaillant avec le numérique semblent plus intéressés par la lutte contre l'obsolescence que par la question de la conservation d'œuvres authentiques.

---

<sup>205</sup> BARDIOT, Clarisse et al, *ReKall : un environnement open source pour documenter, analyser les processus de création et faciliter la reprise des œuvres scéniques* [en ligne] < [http://jim.afim-asso.org/jim2014/images/0060\\_06\\_01\\_REKALL.pdf](http://jim.afim-asso.org/jim2014/images/0060_06_01_REKALL.pdf) > (consulté le 19/05/2015), p.6

## CONCLUSION

---

Nous l'avons vu, la question de l'authenticité dans la conservation des œuvres d'art numériques est un véritable enjeu pour les artistes et les institutions culturelles aujourd'hui. De par sa place essentielle dans la société, négliger la qualité de sa conservation serait malvenue. Mais la volonté seule ne peut pas sauver cette partie de notre patrimoine contemporain.

L'obsolescence des technologies, programmée ou simplement dépassée par l'arrivée rapide d'une technologie supérieure est la première difficulté de cette forme artistique. Entièrement basée sur des supports instables, composées de données pouvant venir de programmes, de bases de données externes, du web, du public, ces œuvres semblent posséder un contenu en perpétuel mouvement.

Heureusement, des acteurs du monde de la culture et des archives ont commencé à se pencher sur la question. Nous avons vu le groupe des médias variables, Le groupe InterPares, les créateurs de ReCALL, qui se sont tous penchés sur les questions de conservation de l'art numérique intègre et authentique.

Cependant la question de l'authenticité n'atteint pas le monde de l'art numérique comme celui des archives numériques. Ce dernier gère une masse d'ensembles de documents qui n'ont que peu de valeur s'ils ne sont pas authentiques, et ce dès leur création, durant leur utilisation et leur conservation. Le monde de l'art est également tenu d'assurer l'authenticité d'une œuvre, mais cette question devient véritablement problématique après la disparition de l'artiste. Pendant sa vie, c'est lui qui est garant de l'intégrité et de la fiabilité de son œuvre, et le monde de l'art numérique n'étant véritablement pas atteint par les faussaires (étant donné sa place encore peu importante sur le marché de l'art), la question de l'authenticité atteint que peu d'artistes. Cependant au vu de toutes les problématiques qui touchent l'art numérique, l'artiste doit dès la gestation de son œuvre anticiper les modifications à venir. C'est en partie ce que propose ReCALL, une définition exacte des documents qui composent l'œuvre et les outils numériques utilisés pour la créer, y associant les bonnes métadonnées, permettant alors d'anticiper les possibles migrations à venir et les pertes acceptables, etc.

Rekall s'inspire sans le savoir de la méthode diplomatique. Grâce aux chercheurs d'InterPARES, nous comprenons désormais de quoi est formée une œuvre numérique, et que malgré les modifications de son aspect visuel, la forme du document numérique qui compose l'œuvre possède une certaine fixité. Le « squelette » de l'œuvre ne change pas, et c'est la garantie de cette fixité qui permet de qualifier une œuvre numérique d'authentique.

Cette discipline, bien connu des archivistes, mérite d'acquérir ses lettres de noblesse auprès des acteurs du monde de l'art qui se soucient de conserver mais peu d'authenticité. Car rappelons-le, conserver une œuvre est une chose, mais elle ne possède que peu de valeur si l'on ne peut pas garantir son authenticité.

C'est un appel aux professionnels de la culture et aux artistes, qui est fait ici. Ces derniers mériteraient de travailler en collaboration avec les archivistes qui ont déjà mis en place des méthodologies pour s'occuper au mieux de leurs archives numériques. Certes, il s'agit de deux univers intrinsèquement distincts, cependant aujourd'hui le numérique les confronte aux mêmes problématiques.

# BIBLIOGRAPHIE

---

## Archives numériques

ARCHIVES DE FRANCE, *Dictionnaire de terminologie archivistique*, Direction des Archives de France, 2002 [en ligne] <<http://www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/static/3226>> [consulté le 10/06/2015]

CAROU, Alain, Quel avenir pour un patrimoine numérique, 1895. Mille huit cent quatre-vingt-quinze, 41/2003 [en ligne] < <http://1895.revues.org/813>> (consulté le 20/03/2015)

CHABIN, Marie-Anne, *Archiver, et après ? Chapitre 3 - du papier au numérique* [en ligne] < <http://www.marieannechabin.fr/archiver-et-apres/3-du-papier-au-numerique/>> (consulté le 25/04/2015)

COEURE, Sophie, DUCLERT, Vincent, *Les archives*, Paris : La découverte, 2001.

CODE DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE, *Article L211-3* [ en ligne] < [http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do;jsessionid=294A8C76BB89B0105B5C31E741793624.tpdila23v\\_1?cidTexte=LEGITEXT000006069414&idArticle=LEGIARTI000006279027&dateTexte=20150611&categorieLien=cid#LEGIARTI000006279027](http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do;jsessionid=294A8C76BB89B0105B5C31E741793624.tpdila23v_1?cidTexte=LEGITEXT000006069414&idArticle=LEGIARTI000006279027&dateTexte=20150611&categorieLien=cid#LEGIARTI000006279027) > [consulté le 25/03/2015]

DHERENT, Catherine, La collecte et la gestion des archives électroniques, in: *Matériaux pour l'histoire de notre temps* (n° 79), 2005, pp. 78-81 [en ligne] <[www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/mat\\_0769-3206\\_2005\\_num\\_79\\_1\\_1048](http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/mat_0769-3206_2005_num_79_1_1048) > (consulté le 14 mars 2015)

HUC, Claude et al., *Le groupe PIN: lieu d'échange, lieu de réflexion, lieu d'action*, Document numérique (vol.8), 2/2004, pp. 127-134 [en ligne] < [www.cairn.info/revue-document-numerique-2004-2-page-127.htm](http://www.cairn.info/revue-document-numerique-2004-2-page-127.htm) > (consulté le 23/05/2015)

PERDEREAU, Jacques, *Archivage des données sur CD-R et DVD-R*, Laboratoire national de métrologie et d'essais, juin 2008 [en ligne] <[http://www.exera.com/upload/pdf/5\\_LNE\\_%20Archivage\\_sur\\_CD\\_et\\_DVD.pdf](http://www.exera.com/upload/pdf/5_LNE_%20Archivage_sur_CD_et_DVD.pdf)> (consulté le 18/06/2015)

## Art numérique

BALPE, Jean-Pierre, *L'art et le numérique*, Paris : Hermes Science Europe, 2000.

CIVIBULLE, Ben Laposky et les premières créations analogiques [en ligne] <<http://www.civibulle.fr/wp/les-artistes-du-numerique/ben-laposky-et-les-premieres-images-analogiques/>> (consulté le 15/02/2015)

COMPART, Frieder Nike [en ligne] <<http://dada.compart-bremen.de/item/agent/68> > (consulté le 15/02/2015)

COUCHOT, Edmond, HILLAIRE, Norbert, *L'art numérique : comment la technologie vient au monde de l'art*, Paris : Flammarion, 2003.

DAM GALERIE, *Frieder Nike* [en ligne] <<http://www.dam-gallery.de/index.php?id=43> > (consulté le 30/05/2015)

DIGITALARTI, *Retour sur le colloque : « Quel marché pour l'art numérique ? »* [en ligne], <[http://www.digitalarti.com/fr/blog/digitalarti\\_mag/retour\\_sur\\_le\\_colloque\\_quel\\_marche\\_pour\\_lart\\_numerique](http://www.digitalarti.com/fr/blog/digitalarti_mag/retour_sur_le_colloque_quel_marche_pour_lart_numerique) > (consulté le 18/04/2015)

FOURMENTREAU, Jean-Paul, *Art et médias variables : Préserver, exposer et pratiquer les œuvres numériques*, Les cahiers du numérique (vol.8), 4/2012 [en ligne] <<http://www.cairn.info/revue-les-cahiers-du-numerique-2012-4-page-33.htm> > (consulté le 23/05/2015)

GOESSENS, Mathieu, *Pour une réappropriation d'Internet*, [en ligne] <http://www.parcoursnumeriques.net/articles/usages/pour-une-reappropriation-dinternet> (consulté le 18/02/2015)

LORBLANCHET Michel, *L'origine de l'art*, Diogène (n° 214), 2/2006, p.116

MEREDIEU, Florence de, *Arts et nouvelles technologies, art vidéo, art numérique*, Paris : Larousse, 2005

NEWMUSEUM, *NTT Intercommunication Center* [en ligne] <<http://www.newmuseum.org/artspaces/view/ntt-intercommunication-center> > (consulté le 27/04/2015)

OLATS, *Quelles sont les principales techniques d'animation par ordinateur?* [en ligne] <[http://www.olats.org/livresetudes/basiques/animationnumerique/2\\_basiquesAN.php#3.2](http://www.olats.org/livresetudes/basiques/animationnumerique/2_basiquesAN.php#3.2) > (consulté le 12/02/2015)

PAUL, Christiane, *L'art numérique*, Paris : Thames & Hudson, L'univers de l'art, 2004.

RUSH, Michael, *Les nouveaux médias dans l'art*, Paris : Thames & Hudson, 2000, p.168

UNIVERSITE RENNES2, Master Arts - Spécialité Création et Management Multimédia - Finalité Professionnelle [en ligne] <<http://www.univ-rennes2.fr/arts-plastiques/master-arts-specialite-createurs-produits-multimedia-artistiques-culturels-finalite-> > (consulté le 02/05/2015)

WANDS, Bruce, *L'art à l'ère du numérique*, Paris : Thames & Hudson, 2007.

WIKIPEDIA, *Univac I* [en ligne] <[http://fr.wikipedia.org/wiki/UNIVAC\\_I](http://fr.wikipedia.org/wiki/UNIVAC_I) > (consulté le 16/02/2015)



WIKIPEDIA, *L'appropriation* [en ligne] < [http://fr.wikipedia.org/wiki/Appropriation\\_%28art%29](http://fr.wikipedia.org/wiki/Appropriation_%28art%29) > (consulté le 28/05/2015)

YOUTUBE, *Typhonia* [en ligne] < <https://www.youtube.com/watch?v=DJiCNnSu4sg> > (consulté le 18/04/2015)

### **Authenticité des documents numériques**

ARTOBS, *Art contemporain, obsolescence technologique : Carnet de recherche du groupe art contemporain du CRMF* [en ligne] < <http://obsolescence.hypotheses.org/obsolescence-technologique> > (consulté le 02/05/2015)

CHABIN, Marie-Anne, *Introduction*, Document numérique (vol.8), 2/2004, pp. 7-12 [en ligne] < [www.cairn.info/revue-document-numerique-2004-2-page-7.htm](http://www.cairn.info/revue-document-numerique-2004-2-page-7.htm) > (consulté le 21/03/2015)

COUTURE, Francine, VANLAETHEM, France (dir.), *Conservation de l'art contemporain et de l'architecture moderne : l'authenticité en question*, Québec : MultiMondes, 2010

DEPOCAS, Alain, IPPOLITO, Jon, JONES, Caitlin, *L'approche des médias variables : la permanence par le changement*, New-York: Guggenheim museum et Montréal : Fondation Daniel Langlois pour l'art, la science et la technologie, 2003

DURANTI, Luciana, CHABIN, Marie-Anne, *La conservation à long terme des documents dynamiques et interactifs : InterPARES 2*, Document numérique (vol.8), 2/2004, pp.73-86 [en ligne] < <http://www.cairn.info/revue-document-numerique-2004-2-page-73.htm> > (consulté le 30/03/2015)

FONDATION-LANGLAIS, *L'approche des médias variables : la permanence par le changement* [en ligne] < <http://www.fondation-langlois.org/html/f/page.php?NumPage=200> > (consulté le 24/05/2015)

### **Authenticité des œuvres d'art numérique**

BARDIOT, Clarisse et al, *Rekall : un environnement open source pour documenter, analyser les processus de création et faciliter la reprise des oeuvres sceniques* [en ligne] < [http://jim.afim-asso.org/jim2014/images/0060\\_06\\_01\\_REKALL.pdf](http://jim.afim-asso.org/jim2014/images/0060_06_01_REKALL.pdf) > (consulté le 19/05/2015)

BREUIL, Marie-Hélène, *Authenticité des œuvres contemporaines : production, conservation, reproduction*, Les cahiers du musée des confluences (n°77) [en ligne] < <http://f.hypotheses.org/wp-content/blogs.dir/537/files/2012/02/article-Marie-Helene-Breuil-Authenticite.pdf> > (consulté le 18/05/2015)

BUREN, Daniel, *De l'authenticité en Art* [en ligne] < <http://articles.ircam.fr/textes/Buren91b/> > (consulté le 11/01/2015)

REKALL, *About* [en ligne] < <http://www.rekall.fr/about/> > (consulté le 18/05/2015)

### Archives et création

LEMAY, Yvon (dir.), KLEIN, Anne (dir.), *Archives et création : nouvelles perspectives sur l'archivistique*, Cahier 1, Montréal : Université de Montréal, école de bibliothéconomie et des sciences de l'information (EBSI), 2014. [en ligne] <<https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/handle/1866/11324/lemay-y-klein-a-collaborateurs-archives-creation-cahier1.pdf>> (consulté le 29/04/2015)

### Diplomatique et numérique

DURANTI, Luciana, THIBODEAU, Kenneth, *Annexe 2 : Le concept de document d'archives dans les environnements interactifs, expérientiels et dynamiques : le point de vu d'InterPARES 2*, in DURANTI, Luciana, PRESTON, Randy (ed.), *International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems (InterPARES) 2: Experiential, Interactive and Dynamic Records*, Padova : Associazione Nazionale Archivistica Italiana, 2008, [en ligne] <[http://www.interpares.org/ip2/display\\_file.cfm?doc=ip2\\_livre\\_annexe\\_02.pdf](http://www.interpares.org/ip2/display_file.cfm?doc=ip2_livre_annexe_02.pdf)> (consulté le 02/12/2015)

HACKETT, Yvette, UNDERWOOD, William, EPPARD, Philip, *Partie 1 : étude de cas et études générales dans les domaines des arts, des sciences et de l'administration* [en ligne] <[http://www.interpares.org/ip2/display\\_file.cfm?doc=ip2\\_livre\\_partie\\_1.pdf](http://www.interpares.org/ip2/display_file.cfm?doc=ip2_livre_partie_1.pdf)> (consulté le 02/12/2015)

INTERPARES PROJECT, *international Research on Permanent, Authentic Records in Electronic Systems* [en ligne] <<http://www.interpares.org/>> (consulté du 25/01/2015 au 10/06/2015)

MAFTEI, Marta, MCANDREW, Ian (ed.), *Groupe de travail sur l'authenticité : Filiation des éléments composant la grille d'analyse (pré-InterPARES): de la diplomatique médiévale à la diplomatique archivistique contemporaine* [en ligne] <[http://interpares.org/display\\_file.cfm?doc=ip1\\_lign%C3%A9e%20d%27%C3%A9lements.pdf](http://interpares.org/display_file.cfm?doc=ip1_lign%C3%A9e%20d%27%C3%A9lements.pdf)> (consulté le 02/12/2015)

MILAGROS CARCEL ORTI, Maria (ed.), *Vocabulaire international de la diplomatique : Commission internationale de diplomatique, comité international des sciences historiques*, Valencia : Universitat de Valencia, 1997

# GLOSSAIRE

---

## **Archivistique**

n., Science qui étudie les principes et les méthodes appliqués à l'évaluation, la prise en charge, l'authentification, la conservation, le traitement et la communication des documents d'archives.

## **Art numérique**

n., On désigne par *art numérique* tout art réalisé à l'aide de dispositifs numériques.

## **Authenticité**

n., Qualité d'un document d'archives qui est ce qu'il prétend être et qui n'a été ni corrompu ni altéré. Correspond à l'authenticité juridique.

## **Bit (élément binaire)**

n., Plus petite unité de données (représentée par 0 ou 1) qu'un ordinateur peut conserver dans sa mémoire.

## **Code binaire**

n., Code composé de 0 et de 1, appelés bits, transmis sous la forme d'une série d'impulsions électriques (bits 0 à faible voltage et bits 1 à voltage plus élevé).

## **Connoisseurship**

n., Méthode d'attribution dans le domaine de l'art. Il s'agit du fait d'associer un objet à une civilisation, une période, une école, une main, etc. (<http://perspective.revues.org/1303> )

## **Diplomatique**

n., Science qui étudie la genèse, la forme et la transmission des documents d'archives, ainsi que leurs relations avec les faits qu'ils représentent et leur producteur, en vue de déterminer, d'évaluer et de communiquer leur véritable nature.

## **Document**

n., Unité d'information indivisible constituée d'un message fixé sur un support (enregistré) d'une manière syntaxique stable. Un document a une forme fixe et un contenu stable.

## **Document d'archives authentique**

n., Document d'archives qui est ce qu'il prétend être et qui n'a été ni corrompu ni altéré.

## **Document d'archives dynamique**

n., Document d'archives dont le contenu dépend de données qui peuvent avoir des représentations variables et provenir de bases de données et de feuilles de calcul internes ou externes au système où est généré le document.

**Document d'archives expérientiel**

n., Document d'archives produit, utilisé et maintenu dans un système expérientiel.

**Document d'archives interactif**

n., Document d'archives ayant un contenu ou une forme variables déterminés par une entrée de l'utilisateur qui est souvent basée sur un contenu antérieur.

**Document numérique, électronique**

n., Composant ou groupe de composants numériques, qui est sauvegardé et traité et géré comme document.

**Fiabilité**

n., Qualité d'un document d'archives auquel on peut accorder foi en tant qu'énoncé des faits parce qu'il répond à la complétude de forme et au contrôle sur le processus de sa production. Correspond à l'authenticité diplomatique.

**Fixer**

v., Mettre en mémoire sur un support de façon non modifiable.

**Format pérenne**

n., Type de données simple ou complexe qui est indépendant d'un matériel ou d'un logiciel particuliers, de telle sorte qu'un objet dans ce format peut être transféré depuis une plateforme source vers une plateforme cible sans modification significative de ses attributs ou comportements essentiels.

**Forme fixe**

n., Qualité d'un document d'archives qui garantit que son contenu demeure complet et inchangé.

**Intégrité**

n., Qualité de ce qui est complet et inchangé dans ses aspects essentiels. Avec l'identité, un des composants de l'authenticité.

**Lien archivistique**

n., Réseau de relations qu'un document d'archives entretient avec les autres documents appartenant au même ensemble organique .

**Objet numérique**

n., Agrégation discrète d'un ou plusieurs trains de bits et des métadonnées de propriétés de l'objet et, le cas échéant, des méthodes pour réaliser des opérations sur l'objet.

**Réalité virtuelle**

n., Technologie permettant une simulation interactive et en temps réel de la réalité. Technique de communication homme-machine consistant à immerger à l'aide de dispositifs d'entrée/sortie particuliers, une personne dans un univers sensoriel de synthèse recalculé en temps réel (images, son,

sensations tactiles...). Elle est réalisée à l'aide d'images de synthèse, d'un environnement virtuel en 3D dans lequel on peut évoluer, donnant l'impression d'une immersion dans un monde réel. (<http://www.futura-sciences.com/magazines/high-tech/infos/dico/d/technologie-realite-virtuelle-598/>)

**Software-art**

n., Champ de l'art numérique, le software-art (art logiciel) consiste à concevoir et proposer des logiciels comme forme artistique. ([http://fr.wikipedia.org/wiki/Art\\_logiciel](http://fr.wikipedia.org/wiki/Art_logiciel))

**Système dynamique**

n., Système lié à des capacités mathématiques et de programmation algorithmique particulières, comme l'exprime la phrase suivante : « L'identification de systèmes dynamiques renvoie à la définition d'un modèle mathématique qui se comporte comme un processus sur la seule base de ses mesures et calculs. »

**Système expérientiel**

n. Système qui immerge l'utilisateur dans un expérience sensorielle.

**Système interactif**

n., Système dans lequel chaque entrée de l'utilisateur provoque une réponse ou une action du système, par des calculs et comportements automatiques à partir des données enregistrées dans le dispositif.

**Système numérique**

n. Tout système manipulant des données binaires, par opposition à un système analogique.

**Train de bits**

n., Données numériques encodées dans une séquence non structurée d'éléments binaires qui sont transmises, stockées ou reçues en tant qu'unité.



# TABLE DES MATIÈRES

---

<b>SOMMAIRE.....</b>	<b>5</b>
<b>SIGLES ET ABRÉVIATIONS.....</b>	<b>7</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>9</b>
<b>L'ART NUMÉRIQUE : ÉTAT DES LIEUX.....</b>	<b>13</b>
<b>L'art numérique : de quoi parle-t-on ?.....</b>	<b>13</b>
<i>Définition de l'art numérique.....</i>	<i>13</i>
<i>Apparition et évolutions de cet Art.....</i>	<i>15</i>
<i>“Typologie” non exhaustive.....</i>	<i>18</i>
L'installation numérique.....	19
La réalité virtuelle.....	19
Performances et art sonore.....	20
Animations et vidéos numériques.....	21
Software, Database et Game art .....	22
Le Net Art et le Browser Art.....	23
<b>Un art qui a longtemps dérangé.....</b>	<b>24</b>
<i>Un art déprécié.....</i>	<i>24</i>
<i>Pourtant un Art issu d'une longue tradition de l'histoire de l'art.....</i>	<i>25</i>
<i>Mais un art qui prend peu à peu sa place.....</i>	<i>27</i>
<b>Les enjeux de l'art numérique.....</b>	<b>29</b>
<i>Les difficultés de l'exposition.....</i>	<i>29</i>
<i>Les enjeux de la conservation .....</i>	<i>30</i>
<i>Le réseau des médias variables .....</i>	<i>32</i>
<b>L'ART NUMÉRIQUE ET LES ARCHIVES, DEUX MONDES DISTINCTS ?</b>	
.....	<b>35</b>
<b>L'archivistique, cette discipline touchée par le numérique .....</b>	<b>35</b>
<i>Les archives, définition.....</i>	<i>35</i>
<i>L'arrivée du numérique .....</i>	<i>37</i>
<i>De nouvelles problématiques liées aux archives numériques.....</i>	<i>39</i>
<b>Les archives numériques ont-elles la même valeur que les archives papiers ?</b>	
.....	<b>41</b>
<i>Une question qui a intéressé le groupe de recherche InterPares.....</i>	<i>41</i>

<i>La diplomatique, la science des actes écrits.....</i>	<i>42</i>
<i>Les conclusions d'InterPARES1.....</i>	<i>44</i>
<i>Qu'est-ce qu'un document d'archives numériques complet ?.....</i>	<i>45</i>
<i>Qu'est-ce qu'un document d'archives numériques fiable ?.....</i>	<i>46</i>
<i>Qu'est-ce qu'un document d'archives numériques authentique ?.....</i>	<i>47</i>
<b>L'art et les archives possèdent de multiples liens.....</b>	<b>49</b>
<i>Les archives et la création artistique.....</i>	<i>49</i>
<i>L'art et les archives sont des témoins de la mémoire.....</i>	<i>50</i>
<i>La surprenante composition des œuvres d'art numérique .....</i>	<i>51</i>
<b>QUELS PEUVENT ÊTRE LES APPORTS D'UNE APPROCHE DIPLOMATIQUE APPLIQUÉE À LA CONSERVATION DES ŒUVRES D'ART NUMÉRIQUE ?.....</b>	<b>54</b>
<b>Des recherches menées par le groupe InterPares 2.....</b>	<b>54</b>
<i>Présentation d'InterPARES2.....</i>	<i>54</i>
<i>La particularité des documents dans les systèmes supportant les œuvres d'art numérique.....</i>	<i>55</i>
<i>Le concept de document d'archives dans les environnements interactifs, expérientiels et dynamiques.....</i>	<i>57</i>
<b>Avantages et inconvénients de la méthode.....</b>	<b>59</b>
<i>Une méthode ingénieuse.....</i>	<i>59</i>
<i>Une méthode contraignante.....</i>	<i>61</i>
<i>La conservation par la copie.....</i>	<i>63</i>
<b>Quoi et pourquoi conserver ? .....</b>	<b>64</b>
<i>Rencontres.....</i>	<i>64</i>
<i>Que faut-il conserver ?.....</i>	<i>65</i>
<i>Rekall, une solution logicielle ?.....</i>	<i>66</i>
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>69</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>71</b>
<b>GLOSSAIRE.....</b>	<b>75</b>
<b>TABLE DES MATIÈRES.....</b>	<b>79</b>