

ENJEUX PRATIQUES ET ÉTHIQUES DE LA CONSERVATION DES ŒUVRES À COMPOSANTES TECHNOLOGIQUES

Emanuel LORRAIN

Chercheur/consultant en préservation du patrimoine audiovisuel et numérique, PACKED vzw - Expertisecentrum Digitaal Erfgoed

- L'obsolescence programmée qui conduit à l'indisponibilité des pièces de rechange et des services de réparation pour des technologies dépréciées représente un défi de taille pour les collections d'art contemporain. La cadence à laquelle se succèdent les différents modèles, formats et standards met en danger la visibilité à long terme d'un certain nombre d'œuvres dont les équipements nécessaires vieillissent et deviennent défectueux. La grande fragilité de ces créations et les versions multiples qu'elles connaissent au cours de leur vie bousculent les pratiques traditionnelles du musée. Cela l'oblige à se transformer et à mettre en place des approches spécifiques pour répondre aux enjeux à la fois pratiques et éthiques qui lui sont posés.
- De geplande veroudering i.e. het bewust sneller stuk laten gaan van producten waarvoor geen reserveonderdelen of hersteldiensten meer beschikbaar zijn, vormt een uitdaging voor hedendaagse kunstcollecties. De snelheid waarmee verschillende modellen, formaten en standaarden elkaar opvolgen, bedreigt op termijn de toegang tot die groep hedendaagse werken waarvoor de benodigde apparatuur verouderd is en stuk raakt. De kwetsbaarheid van deze werken en de verschillende gedaantes die ze doorheen hun leven aannemen, verstoren de traditionele manier van bewaren in musea. Ze dwingen musea om hun werkwijze te veranderen en specifieke maatregelen uit te werken voor zowel praktische als ethische uitdagingen.

Le nombre d'artistes qui expérimentent avec les technologies n'a cessé de croître à mesure que ces dernières ont investi le champ de l'art et l'ensemble des activités humaines. Depuis la fin des années 1960, les médias électroniques ont été utilisés par ces artistes pour créer divers dispositifs qui, à l'aide d'appareils de "lecture" (lecteurs de bandes magnétiques, ordinateurs, etc.) et d'"affichage" (moniteurs, projecteurs, etc.), manipulent des images, des sons et/ou des données. Aujourd'hui, ces œuvres représentent un groupe large et hétérogène incorporant de nombreuses formes allant de la simple projection vidéo à la performance, en passant par des installations interactives, des œuvres utilisant le réseau Internet, et des créations hybrides qui les combinent librement. En cinquante ans, les dénominations¹ plus ou moins satisfaisantes se sont, elles aussi, succédées pour tenter de regrouper dans une même catégorie cette multiplicité de pratiques artistiques. Dans ce texte, nous utilisons le qualificatif d'"œuvres à composantes technologiques", car ce qu'elles partagent toutes sont les vulnérabilités spécifiques que leur nature technologique implique et les problèmes de conservation qui en découlent. En raison du vieillissement et de l'usure naturelle de ses composants, tout appareil électronique finit un jour par devenir défectueux. Or, l'évolution rapide des formats et des standards ainsi que l'obsolescence des appareils ne permet pas toujours de se procurer un exemplaire identique. Aussi, pour continuer à montrer une œuvre, ses composants technologiques devront presque toujours être remplacés.



Fig. 1 : Détail de l'installation Mondophrenetic™ (2000) de Herman Asselberghs, Els Opsomer et Rony Vissers lors de son exposition en décembre 2000 et janvier 2001 à Saint-Jacques-de-Compostelle. Crédits : Rony Vissers.

L'importance des équipements dans les œuvres à composantes technologiques

Pour fonctionner et être montrées, les œuvres à composantes technologiques ont besoin des équipements pour lesquels elles ont été créées. Une installation vidéo à canaux multiples² par exemple, n'existe que si les lecteurs et écrans sont disponibles et en état de marche pour lire, transmettre et afficher le signal vidéo. Mais au-delà de leur rôle fonctionnel, les équipements possèdent

souvent aussi une valeur esthétique et historique pour l'œuvre. Remplacer des moniteurs à tube cathodique 4:3, aujourd'hui obsolètes, par des écrans plats 16:9 par exemple, affectera non seulement fortement l'aspect d'une œuvre, mais aussi son historicité si elle a été créée dans les années 1970 ou 1980. La difficulté qu'il y a à mener des actions de conservation pour ces œuvres réside dans la nécessité de garantir leur fonctionnement tout en respectant leur authenticité, leur esthétique et l'intention originale de l'artiste.

L'intégrité d'un objet d'art se situe tant au niveau physique, qu'au niveau esthétique et historique. Le premier se référant à sa matérialité, le second à sa capacité à créer une sensation esthétique pour le spectateur, et le dernier à l'histoire qu'il convoque. Les œuvres à composantes technologiques entretiennent toujours un lien intrinsèque fort avec le contexte technologique dans lequel elles ont été créées. La conservation des équipements n'a donc pas uniquement pour but de préserver l'apparence originale et authentique d'une œuvre, mais aussi son ancrage historique dans une temporalité particulière. Par ailleurs, leur disponibilité est essentielle pour transférer des œuvres vers de nouveaux standards et formats, étant donné que, sans un lecteur adéquat, il sera impossible par exemple de numériser ou de migrer des informations conservées sur un support obsolète (par ex. une bande magnétique ou une disquette).

Quelles stratégies de conservation pour les œuvres à composantes technologiques ?

Les questions pratiques et éthiques que pose la préservation des œuvres à composantes technologiques ont reçu une attention croissante depuis la fin des années 1990. Elles ont fait l'objet de plusieurs publications et conférences émanant de musées, d'universités et de consortiums regroupant plusieurs types d'institutions. L'obsolescence des équipements devenant toujours plus problématique, ces groupes interdisciplinaires ont réuni différents acteurs tels que des conservateurs, techniciens, commissaires d'exposition, historiens de l'art et artistes pour tenter d'y amener des solutions concrètes. On peut citer entre autres initiatives, *DOCAM*³, *Variable Media*⁴, *Matters in Media Art*⁵, *AktiveArchive*⁶, *Obsolete Equipment*⁷ ou encore *Digital Art Conservation*⁸. Ces différents projets ont élaboré des approches différentes et parfois divergentes qui sont aujourd'hui encore débattues⁹. Deux courants antagonistes se distinguent ; d'un côté les tenants d'une pratique traditionnelle de la conservation où préserver l'œuvre dans sa

forme originale est nécessaire, de l'autre une approche qui consiste à considérer les œuvres à composantes technologiques comme des créations dont le médium est par nature variable et condamné à changer au cours de son existence¹⁰. La migration¹¹, l'émulation¹² ou encore la "ré-interprétation" sont alors autant de stratégies pouvant être utilisées pour continuer à montrer une œuvre. Au centre de ce débat, la question posée est aussi celle de l'unicité et de l'authenticité d'une œuvre.

Entre le moment où une œuvre est réalisée par l'artiste dans son atelier et celui où le musée l'a acquise, une œuvre à composantes technologiques a le plus souvent connu plusieurs versions. Il n'est pas rare que pour chacune de ces versions l'artiste ait utilisé des équipements et des paramètres différents (dimensions, disposition dans l'espace, etc.) en fonction du contexte ou du moment de l'exposition. Ces variations dans la manifestation des œuvres rendent la notion d'original confuse. La conception classique d'une œuvre d'art définissant un objet unique a été contestée dès le départ par l'art à composantes technologiques, comme elle l'avait été avant par l'art conceptuel ou la performance. En effet, dès lors qu'une vidéo ou qu'un morceau de code informatique peut être copié à l'infini, l'unicité de la manifestation physique de l'œuvre ne lui est plus applicable. Une œuvre d'art à composantes technologiques est certainement unique et authentique, mais sa forme tangible en tant que telle ne l'est pas. En outre, la plupart des équipements utilisés par ces œuvres ont été produits en masse et ne sont pas nécessairement uniques s'ils n'ont pas été modifiés spécialement par ou pour l'artiste. Il est donc légitime de se demander si les concepts d'unicité et d'authenticité d'une œuvre d'art sont encore pertinents pour des créations qui connaissent plusieurs versions et utilisent des technologies génériques.

Des solutions de conservation multiples pour des œuvres elles aussi multiples

En s'appuyant sur un certain nombre d'études de cas, les travaux et initiatives cités plus haut ont élaboré des méthodes et des outils pour aider les musées à faire face à l'obsolescence des technologies. Cependant, si certaines œuvres partagent parfois un nombre important de caractéristiques techniques et esthétiques, une stratégie utilisée pour une œuvre n'est presque jamais applicable telle quelle à une autre. La valeur d'un équipement, quand bien même il s'agirait d'un modèle en tous points identique, peut grandement varier pour deux œuvres distinctes. L'importance de la technologie originale peut en partie être déduite

en évaluant sa signification et son rôle fonctionnel pour l'œuvre. Les entretiens réalisés avec les artistes, entretiens qui font partie des moyens préconisés pour nourrir le processus de prise de décision, ont révélé que chaque équipement possède en général à leurs yeux une valeur plus ou moins significative.

Étant souvent dissimulés, on remarque par exemple que les supports d'information, le matériel de lecture ou encore le code informatique d'un programme peuvent être substitués ou modifiés sans provoquer un impact trop grand sur l'expérience qu'un spectateur fera de l'œuvre. Il en est en revanche autrement des dispositifs d'affichage tels que les moniteurs ou les projecteurs, dont le



Fig. 2 : Vue d'exposition de l'installation de Frank Theys, *Oratorium For Prepared Video Player And Eight Monitors* (1989), un ancien lecteur U-matic modifié pour permettre à la bande vidéo de circuler dans l'espace, diffuse une boucle vidéo sur huit moniteurs CRT. Crédits : Emanuel Lorrain.

remplacement a une incidence souvent plus forte. Si des éléments technologiques essentiels ne peuvent pas être conservés, peuvent-ils être remplacés, et si oui comment ? L'apparence aujourd'hui *vintage* d'un équipement ancien peut-elle desservir l'œuvre en altérant sa signification originale ? Voilà le type de questions qu'un conservateur devra se poser avant d'envisager la reconstruction ou la réinstallation d'une œuvre. Son succès sera souvent relatif à l'équilibre qui est trouvé entre utilisation d'équipement identique ou similaire à l'original et emploi de composants plus modernes. Pour trouver le juste milieu, chacun des éléments de l'œuvre doit être considéré au regard du lien particulier qu'il entretient avec son fonctionnement, son aspect, son sens et l'intention initiale de l'artiste¹³.

L'importance de la documentation pour les œuvres à composantes technologiques

Pour comprendre une œuvre et les relations qu'elle entretient avec sa technologie, il est indispensable de constituer une documentation qui soit la plus exhaustive et précise possible. On l'a vu, ces œuvres ont tendance à suivre un cycle de vie dynamique, changeant de technologies et de formes en fonction du contexte ou pour pallier l'obsolescence de leurs composants. Pour ces raisons, elles requièrent une documentation spécifique revenant sur les conditions de production de l'œuvre et faisant l'inventaire des différentes formes et modifications qu'elle a connues au cours de son histoire. Elle doit comporter une description précise des configurations matérielles et du fonctionnement technique de l'œuvre, de ses dimensions, de son apparence, de son comportement (ce qu'elle fait), ainsi que de l'ensemble des interdépendances qui existent entre ses composants. Le site web de *Matters in Media Art* fournit des outils¹⁴ pour collecter ces informations durant les différentes phases du processus d'acquisition. Le projet *DOCAM* a, lui, proposé un modèle de documentation¹⁵ pour les œuvres à composantes technologiques, dont on cite ici un extrait de l'introduction :

"[...] Plus tard, on peut imaginer l'utilisation d'éléments documentaires à des fins de compensation, visant à remédier aux diverses "pertes" ou dégradations subies par l'œuvre, provoquées principalement par l'obsolescence technologique de ses composants. Ultimement, la documentation est ce qui survit à l'œuvre. Elle en devient le témoin historique, parfois en supplément à quelques fragments et reliques" ¹⁶.

En l'absence des équipements fonctionnels, seule une documentation complète pourra faire office de référence pour réinstaller, restaurer, reconstruire ou encore reprogrammer une œuvre. Certaines connaissances techniques requises pour constituer cette documentation manquent souvent au conservateur, qui devra trouver le concours d'un technicien ou des personnes ayant participé à la production de l'œuvre (par ex. artistes, programmeurs, assistants, etc.). Une telle documentation permettra de mieux saisir le fonctionnement de l'œuvre et ce qui constitue son essence. Il ne s'agit donc pas uniquement de créer une documentation "pour plus tard", mais d'en faire un véritable outil de compréhension du travail de l'artiste. C'est d'ailleurs à cette occasion qu'il pourra – s'il est encore vivant – être interrogé sur le sens de son œuvre, sur ses intentions et sur les options de conservation les plus à même selon

lui de garantir leur permanence lorsque l'équipement original ne sera plus disponible.

Collecter et conserver des équipements

Bien que le stockage d'objets soit la fonction traditionnelle des musées, collecter et conserver les équipements n'a jamais été une pratique courante lors de l'acquisition d'œuvres à composantes technologiques. Pour les installations qui intègrent des équipements au design très particulier, qui consistent en un détournement ou une modification d'une caractéristique propre à une technologie, remplacer un appareil peut souvent entraîner une perte trop importante. Collecter un certain nombre d'équipements et pièces de rechanges considérés comme critiques pour continuer à montrer ces œuvres est alors nécessaire. Bien sûr, il ne s'agit là que d'une solution à court terme, car en dépit de tous les efforts qui seront faits, l'appareil finira inévitablement un jour par être trop usé et impossible à trouver. Malgré cela, un musée ne devrait jamais se résoudre trop vite à abandonner la collecte et le stockage au profit d'autres stratégies. La version originale d'une œuvre sera toujours la référence qui permettra de juger au mieux si une migration de l'œuvre vers des technologies plus récentes lui est fidèle. Une telle comparaison n'est possible que si l'équipement original est disponible et en état de fonctionnement¹⁷.

Pour des œuvres où remplacer l'équipement n'est pas une option viable¹⁸, se procurer et stocker autant d'exemplaires que possible est urgent. Il faut alors se tourner vers le marché de l'occasion et des sites web tels qu'eBay ou encore contacter des institutions qui renouvellent leurs équipements et se débarrassent de leur ancien matériel (par ex. chaînes de télévision ou universités). Au même titre que les autres éléments de l'œuvre, les équipements doivent être catalogués avec précision. En plus de leurs caractéristiques techniques (par ex. voltage, format, processeur, système d'exploitation, logiciels associés, etc.), on pourra consigner en fonction du type de technologie, des informations renseignant sur la situation et l'histoire de l'appareil dans la collection (par ex. identifiant, localisation, modèle, accessoires et périphériques, documentation liée, date de fabrication, date d'achat, modifications apportées à l'appareil, pannes, réparations effectuées, heures de fonctionnement, pièces de rechanges disponibles, technicien spécialisé, etc.). Même défectueux, les appareils doivent être conservés, car dans certains cas ils permettront à un technicien d'en "cannibaliser" un pour en réparer

un autre. Par ailleurs, les technologies actuelles telles que l'impression 3D et le développement du "Matériel Libre"¹⁹ laissent entrevoir l'espoir de pouvoir un jour faire revivre des équipements dont un élément n'est plus fonctionnel.

Entreposer des équipements

Pour des musées habitués à conserver des peintures ou des sculptures, la préservation des équipements est une chose encore nouvelle qui peut paraître éloignée du rôle classique qu'on attribue au conservateur d'œuvres d'art. Toutefois, la plupart des risques qui menacent l'intégrité des appareils électroniques ont pour origines les mêmes facteurs que pour d'autres types d'objets présents dans leurs collections, telles que :

- l'âge (la perte de spécification des composants),
- les conditions d'entreposage (l'humidité, la température, la poussière, etc.),
- des facteurs environnementaux tels que la lumière du soleil (jaunissement et décoloration des surfaces) ou l'oxygène (dégradation des caoutchoucs),
- des processus tels que la corrosion et l'oxydation des métaux.

Des mesures simples peuvent améliorer les conditions dans lesquelles les équipements sont conservés. Elles comprennent notamment :

- Éviter la chaleur et les variations de température qui augmentent le risque de pannes d'un équipement et réduisent l'espérance de vie de ses composants. Maintenir une température d'entreposage stable se situant aux alentours de 18-20 °C est un bon compromis.
- Maintenir une humidité relative à 45% dans le lieu d'entreposage limitera l'hydrolyse des matériaux tels que le plastique, l'apparition de rouille sur les métaux et la condensation à l'intérieur des appareils. L'atmosphère de stockage ne doit cependant pas être trop sèche, car cela contribuerait à la formation d'électricité statique²⁰.
- Protéger les équipements de la poussière qui attire l'humidité, bouche les aérations et la ventilation de l'appareil et contribue à faire chauffer les composants encore plus une fois sous tension.
- Retirer les piles et les accumulateurs pour éviter qu'ils n'endommagent d'autres parties de l'appareil en fuyant.
- Mettre régulièrement les équipements sous tension pour conserver les spécifications de certains composants électroniques et la mobilité des pièces mécaniques.

De bonnes conditions de stockage participeront à

repousser la venue de certaines pannes et à prévenir la mort prématurée d'un appareil. Elles représentent un point de départ essentiel pour parvenir à une meilleure conservation des équipements électroniques.

Conserver la documentation et le savoir technique

Si les équipements obsolètes et leurs pièces de rechange sont rares, le savoir qui entoure ces mêmes technologies est lui aussi en voie de disparition. On l'a dit, trouver les personnes possédant l'expérience et le savoir nécessaires pour maintenir et réparer des équipements électroniques est devenu très difficile. En favorisant la vente de nouveaux équipements plutôt que la réparation, l'obsolescence programmée n'a pas seulement contribué à l'apparition d'équipements moins durables, mais aussi à la fermeture des centres de dépannage et à la disparition des techniciens possédant l'expertise nécessaire. Il est dès lors indispensable que les musées collectent et conservent toute la documentation technique disponible concernant les équipements entreposés (par ex. manuel de l'utilisateur, schémas électroniques, etc.). Quand les fabricants ne fournissent plus la documentation technique pour un appareil, on peut parfois la trouver sur eBay ou sur d'autres sites web qui proposent gratuitement ou non des versions PDF et des copies numérisées. Cette documentation est souvent primordiale lorsqu'une réparation ou un entretien de l'équipement doit être réalisé.

Un poste de technicien dédié à la maintenance et la gestion du parc de machines est dans la plupart des cas impossible à financer pour une collection où souvent un seul conservateur est en charge du prêt et de la conservation de toutes les œuvres. Pour pallier la disparition des services de maintenance et de réparation, il est essentiel de créer des relations avec des techniciens, programmeurs, associations de "retrogaming", "hackerspaces", et toute autre personne extérieure pouvant apporter son expertise au musée. Pour un grand nombre de types d'équipements (TV, magnétoscopes, ordinateurs, consoles de jeux, etc.), il existe des forums en ligne sur lesquels collectionneurs, réparateurs et autres passionnés partagent des informations que le musée devra aussi collecter. Les conservateurs doivent consigner un maximum d'informations utiles avec le reste de la documentation de l'œuvre et jouer le rôle d'interface entre le musée et ces communautés.



Fig. 3 : Vue d'exposition de *Dance With Us* (2009) de Grégory Chatonsky. Une œuvre qui reçoit en temps réel les données de la bourse américaine et fait danser Fred Astaire au rythme de l'économie.
Crédits : Grégory Chatonsky.

La nécessité d'une approche proactive et ouverte

La prise de conscience de la nature irremplaçable de certains équipements pour montrer une œuvre est apparue tardivement dans les musées. De nombreuses œuvres à composantes technologiques de la fin du XXe siècle sont pour cette raison rarement visibles. Pour ne pas répéter les mêmes erreurs, les musées doivent anticiper et agir dès maintenant face aux problèmes que vont rencontrer un grand nombre d'œuvres produites aujourd'hui – quand, pour certaines, il n'est pas déjà trop tard. Les créations qui utilisent des données provenant d'Internet à l'aide d'API²¹ en sont un exemple. Ces ressources mises à disposition et stockées par d'autres sites web sont susceptibles d'être supprimées à tout moment et les API qui permettent d'utiliser ces flux doivent sans cesse être modifiées pour rester à jour. L'accessibilité à court terme de ces œuvres n'est plus uniquement menacée par l'obsolescence des appareils, mais par la disparition d'un biotope technologique en perpétuelle mutation.

Conclusion

Les œuvres à composantes technologiques ne sont plus, à l'heure actuelle, contenues dans leurs seuls composants physiques²². Les problèmes de conservation qui sont posés par cette externalisation des éléments de l'œuvre remettent en question l'idée d'un musée qui, tel un bunker, protégerait les œuvres des dangers du monde extérieur. Maintenir des conditions de sécurité et de stockage optimales n'est plus suffisant pour conserver des œuvres dont le support est ainsi déployé. Tout comme les œuvres, les collections muséales vont

devoir utiliser des ressources externes et adopter une pratique de la conservation plus ouverte. À quelques exceptions près²³, les conditions et les compétences nécessaires pour préserver ces œuvres sont loin d'être réunies dans les institutions patrimoniales. Sans cette ouverture et un changement fondamental de leur paradigme caduc, elles ne pourront pas en garantir l'accès à long terme. Finalement, les œuvres à composantes technologiques questionnent le musée sur sa capacité ou non à évoluer et sur la légitimité de son modèle pour conserver le patrimoine artistique du XXI^e siècle.

Emanuel Lorrain

PACKED vzw - *Expertisecentrum*

Digitaal Erfgoed

Rue Delaunoestraat 58 #23

1080 Brussel

emanuel@packed.be

<http://www.packed.be>

Janvier 2016

Notes

- 1 En langue anglaise, on peut citer les termes suivants : "video art", "media art", "computer art", "electronic art", "digital art" ou encore "time-based art".
- 2 Se dit d'une œuvre constituée de deux ou plusieurs dispositifs d'affichage, tels que des moniteurs ou projecteurs.
- 3 Documentation et conservation du patrimoine des arts médiatiques [en ligne]. <<http://www.docam.ca/>> (consulté le 15 janvier 2016).
- 4 Variable Media Initiative [en ligne] <<http://www.variablemedia.net>> (consulté le 15 janvier 2016).
- 5 Matters in Media Art: Collaborating Towards the Care of Time-Based Media [en ligne]. <<http://www.tate.org.uk/about/projects/matters-media-art>> (consulté le 15 janvier 2016).
- 6 AktiveArchive [en ligne]. (consulté le 15 janvier 2016). <<http://www.hkb.bfh.ch/fr/recherche/forschungsschwerpunkte/fspmaterialitaet/aktivearchive1/>>
- 7 Obsolete equipment. The preservation of playback and display equipment for audiovisual art [en ligne]. <<https://www.scart.be/?q=nl/content/obsolete-apparatuur>> (consulté le 15 janvier 2016).
- 8 Digital Media Art in the Upper Rhine Valley. Conservation – Restoration – Sustainability [en ligne]. <<http://www.digitalartconservation.org/>> (consulté le 15 janvier 2016).
- 9 Le symposium *Media in Transition* organisée par le Getty Conservation Institute, le Getty Research Institute et la Tate qui s'est déroulée en novembre 2015 à Londres en est un exemple. La présentation d'études de cas présentées par le MoMA, le SFMoMA et le Guggenheim Museum montraient des choix de conservation et de présentation très différents. Pour en savoir plus [en ligne]: <<http://www.tate.org.uk/whats-on/tate-modern/conference/media-transition>> (consulté le 15 janvier 2016).
- 10 Il s'agit ici d'une simplification excessive et volontaire pour les besoins du texte ; ces approches en réalité moins tranchées, nécessiteraient qu'on se penche beaucoup plus longuement sur chacune d'elle pour en décrire toutes les nuances.
- 11 La migration est une stratégie qui consiste à transférer un contenu – analogique ou numérique – d'un format obsolète vers un format plus moderne.
- 12 L'émulation consiste à tenter d'imiter l'apparence et le fonctionnement d'origine d'une œuvre par des moyens différents. En informatique, l'émulation consiste à substituer un élément de matériel informatique – tel un ordinateur ou une console de jeux – par un logiciel.
- 13 Pour un exemple où l'équipement original a été remplacé par des technologies contemporaines, lire l'étude de cas à propos de l'œuvre de Marie-Jo Lafontaine *A las cinco de la tarde*. [en ligne]. <<https://www.scart.be/?q=fr/content/case-study-report-las-cinco-de-la-tarde-1984-marie-jo-lafontaine>> (consulté le 15 janvier 2016).
- 14 Voir les documents créés par *Matters in Media Art* relatifs aux phases d'acquisition sur le site de la Tate [en ligne]. <<http://www.tate.org.uk/about/projects/matters-media-art/templates-acquisitions>> (consulté le 15 janvier 2016).
- 15 Voir le Modèle documentaire de DOCAM [en ligne]. <<http://www.docam.ca/fr/modele-documentaire.html>> (consulté le 15 janvier 2016).
- 16 Extrait du Modèle documentaire de DOCAM [en ligne]. <<http://www.docam.ca/fr/modele-documentaire.html>> (consulté le 15 janvier 2016).
- 17 La seule alternative étant l'accès à une documentation détaillée de l'œuvre, rarement disponible dans l'état actuel des choses.
- 18 Pour un exemple, lire l'article 'Anatomie de l'analogique : La préservation de l'installation vidéo de Frank Theys, Oratorium For Prepared Video Player And Eight Monitors (1989)' [en ligne]. <<https://www.scart.be/?q=fr/content/anatomie-de-l%E2%80%99analogique-la-pr%C3%A9servation-de-l%E2%80%99installation-vid%C3%A9o-de-frank-theys-oratorium>> (consulté le 15 janvier 2016).
- 19 Le Matériel Libre (ou "Open Hardware" en anglais) est un terme qui regroupe des machines, dispositifs ou tout objet physique dont les plans ont été rendus publics de façon à ce que quiconque puisse les fabriquer, modifier, distribuer et utiliser. Source : Wikipédia [en ligne]. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Mat%C3%A9riel_libre> (consulté le 15 janvier 2016).
- 20 Pouvant avoir entre autres conséquences d'effacer le contenu des Eprom se trouvant dans un circuit électronique

par exemple.

- 21 API est l'acronyme de "Application Programming Interface". Il s'agit d'un ensemble d'instructions de programmation qui appellent les fonctions d'un programme. D'autres programmes peuvent utiliser l'API d'un système pour utiliser des services ou pour communiquer. Grâce à des API, des vidéos de YouTube ou des photos de Flickr peuvent être affichées dans un autre site. L'affichage de Google Maps sur un site web par exemple, fonctionne lui aussi grâce à une API. Source : <<http://projectcest.be/wiki/Glossarium#API>> [en ligne]. (consulté le 15 janvier 2016).
- 22 Pour un exemple d'œuvres utilisant des flux à l'aide d'API, lire l'entretien avec Grégory Chatonsky réalisé en 2012. [en ligne]. <<https://www.scart.be/?q=fr/content/entretien-avec-gr%C3%A9gory-chatonsky>> (consulté le 15 janvier 2016).
- 23 Rhizome.org basé à New York est l'exemple d'une institution collectant essentiellement des œuvres numériques et travaillant activement sur des méthodes pour améliorer leur préservation et leur accessibilité. [en ligne]. <<http://www.rizhome.org/>> (consulté le 15 janvier 2016).