

Des artefacts numérisés : la présentation des objets matériels dans les cyberexpositions

Travail présenté à
Mme Jennifer Carter

MSL6700-62
Travaux dirigés

Par Jean-Philippe Martel
Maîtrise en muséologie

Université du Québec à Montréal
Le 7 novembre 2014

COLLECTION
SPÉCIALE

AC
20
U5527
[N334

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce document diplômant se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév. 07-2011). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

*Merci à Alain Massé et Éric Langlois pour leur contribution
généreuse à ce travail dirigé*

TABLE DES MATIERES

1. PRÉSENTATION DU PROJET DE RECHERCHE	4
1.1. Introduction.....	4
1.2. Présentation et pertinence du projet.....	5
1.3. La méthodologie employée.....	8
1.4. La sélection du corpus de cyberexpositions	9
1.5. Présentation de la grille d'analyse	12
1.6. Présentation des différentes parties du travail dirigé	17
2. REVUE DE LA LITTÉRATURE	17
2.1. Les définitions employées par les auteurs	19
2.1.1. Les définitions du virtuel	19
2.1.2. Les définitions d'expositions.....	21
2.1.3. Les définitions des cyberexpositions et des musées virtuels	22
2.1.4. Les définitions et les termes que nous emploierons dans ce travail dirigé	24
2.1.5. Les définitions des termes moins controversés.....	24
2.2. Les musées face aux nouvelles technologies, au multimédia et au virtuel.....	27
2.2.1. Le tournant du XXI ^e siècle (1998-2002).....	28
2.2.2. La moitié de la décennie 2000 (2003-2007)	30
2.2.3. Les développements récents (2010-aujourd'hui).....	31
2.2.4. La position adoptée dans ce travail dirigé par rapport à cette question	33
2.3. L'authenticité des artefacts et les substituts.....	34
2.3.1. Les auteurs plus stricts sur l'importance des artefacts.....	34
2.3.2. Les auteurs ayant une vision plus souple de la question	35
2.3.3. Notre position au sujet de l'authenticité des artefacts	36
2.4. L'usage de la sensorialité dans la présentation des artefacts.....	37
2.4.1. Les auteurs traitant de la sensorialité.....	37
2.4.2. Notre position sur la sensorialité dans la présentation des artefacts.....	40
3. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS DE L'ANALYSE DES CYBEREXPOSITIONS	40
3.1. Le corpus de cyberexpositions.....	41

3.2. Représentation fidèle ou inspirée par l'objet original.....	45
3.3. Nombre de représentations numériques de l'objet	48
3.4. Contexte dans lequel est présenté l'objet numérisé	50
3.5. Les sens sollicités	53
3.6. Le rendu de la matérialité	56
3.7. Possibilité d'interaction, de manipulation ou de modification	58
3.8. Niveaux d'informations donnés par et autour de l'objet numérisé.....	62
3.9. Technologie, format, résolution.....	64
3.10. Intégration au reste de la cyberexposition	66
3.11. Fonction de l'objet numérisé dans le discours de la cyberexposition.....	69
4. LES MÉTHODES ET L'ORIGINALITÉ DU CYBERMUSÉAL.....	71
4.1. Les méthodes de la cybermuséologie	71
4.2. La typologie des cyberexpositions.....	73
4.3. La singularité du cybermuséal	77
5. CONCLUSION.....	80
BIBLIOGRAPHIE.....	84
CORPUS	89
ANNEXE I : Figures	91
ANNEXE II : Tableau synthétisant la typologie	100
ANNEXE III : Grilles d'analyse.....	102

1. PRÉSENTATION DU PROJET DE RECHERCHE

1.1. Introduction

L'utilisation des nouvelles technologies par les musées est l'un des principaux enjeux muséologique du début du XXI^e siècle. Ces technologies peuvent modifier les façons de faire pour la plupart des fonctions muséales, de la conservation à l'éducation, en passant bien sûr par l'exposition. Pour cette dernière, les innovations technologiques permettent d'utiliser des techniques de présentation impensables il y a quelques décennies, en plus d'effets multimédias riches accompagnant les artefacts. Autant la présentation d'objets que la médiation peuvent être enrichies par les nouvelles technologies, au point où certains, comme Xavier Perrot, croient que les musées peuvent s'en servir pour se régénérer¹. Certaines inquiétudes sont également formulées face à ces technologies, comme celles de Corinne Welger-Barboza, qui craint une perte de l'authenticité des objets originaux à cause de leur reproduction de manière numérique².

Si les nouvelles technologies font certainement penser aux développements dans le fonctionnement interne des musées, elles représentent également d'immenses possibilités pour la projection de ces institutions à l'extérieur de leurs murs. En effet, plusieurs innovations ont trait aux communications. La généralisation de l'emploi d'Internet donne aux musées de nouveaux moyens pour atteindre leurs publics avant même que ceux-ci ne franchissent leurs portes, ou après qu'ils aient regagné leurs foyers. Les cyberexpositions permettent même plus ; comme le montre Klaus Müller, tout le contenu d'une exposition est accessible à partir de n'importe quel point du globe, ce qui implique que les chefs-d'œuvre autrefois inaccessibles sont désormais à la portée de tous³!

Toutefois, l'Internet est régi par ses propres limites, différentes de celles de la muséologie traditionnelle. La matérialité est l'une des principales différences entre les deux médias ;

¹ Xavier Perrot, «Musées virtuels : http://www.ceci_n'est_pas_un_musée...», dans Noël Nel (dir.), *Les enjeux du virtuel*, Paris, L'Harmattan, 2001, p.220.

² Corinne Welger-Barboza, *Le patrimoine à l'ère du document numérique : du musée virtuel au musée médiathèque*, Paris, L'Harmattan, coll. «Patrimoines et Sociétés», 2001, p.19 et 121.

³ Klaus Müller, «Museums and Virtuality», dans Ross Parry (dir.), *Museums in a Digital Age*, Londres / New York, Routledge, 2010, p.295

où un visiteur pourra voir un artefact directement dans une exposition, il ne pourra que consulter un substitut de celui-ci dans une cyberexposition. Cette différence paraît presque insurmontable à certains. Comment retrouver les mêmes sensations qu’au musée, où l’on est en présence de l’authentique, alors que le Web est condamné à présenter des substituts? Pour plusieurs, comme Danièle Brochu⁴ et Corinne Welger-Barboza⁵, la question sous-entend la réponse : les cyberexpositions sont, au mieux, inférieures aux expositions physiques.

Toutefois, l’Internet offre des possibilités de présentations extrêmement variées et souvent impossibles à avoir dans une salle d’exposition traditionnelle. Il est même possible de découvrir un artefact d’une manière plus complète que si nous étions en présence de l’original. En effet, les substituts numériques sont affranchis des limites liées notamment à la conservation et à la sécurité des artefacts. Selon nous, la présentation des objets numérisés est la clé de l’originalité de l’approche cybermuséologique. Pourtant, peu d’études sont consacrées à ce sujet et aucune ne recense les différents types de présentations existants actuellement, alors que des guides de ce genre existent depuis longtemps pour les autres sites Web.

1.2. Présentation et pertinence du projet

Notre travail dirigé porte sur les cyberexpositions présentant des artefacts réels d’une manière numérique (nous excluons de ce fait les œuvres numériques originales, qui font face à une situation différente puisqu’elles ne sont pas des reproductions). Plus précisément, notre problématique est : étant donné l’émergence du cybermuséal et l’évolution rapide de l’Internet, quelles sont les méthodes qui se sont imposées dans les cyberexpositions en ce qui a trait à la présentation d’artefacts réels de manière numérique? Pour ce faire, nous avons établi un corpus de cyberexpositions représentant plusieurs façons différentes de présenter des artefacts numérisés, tant au niveau formel qu’au niveau de l’expérience des visiteurs. Le but est de montrer l’éventail des possibilités qui existent actuellement sur le Web et qui sont disponibles pour les visiteurs.

⁴ Danièle Brochu *et al.*, *Les musées face à l’édition multimédia*, Dijon, OCIM, 1999, p.35.

⁵ Corinne Welger-Barboza, *op. cit.*, p.105.

Par conséquent, nous ne limitons pas notre corpus aux cas les plus récents ou les plus innovateurs, ni à ceux provenant du Québec ou du Canada. Nous ne nous limitons pas non plus aux expositions numériques conçues par des musées. Aussi, cette recherche ne se veut pas un portrait historique de l'évolution des cyberexpositions. Pourtant, nous devons prendre en compte certains aspects historiques dans notre analyse, notamment l'évolution des technologies et des méthodes employées. Il ne s'agit pas d'un facteur déterminant de notre analyse, qui aurait néanmoins sa place dans un autre travail. En réponse à notre problématique, nous formulons l'hypothèse suivante : bien qu'il existe de nombreuses cyberexpositions dont les méthodes de présentation des reproductions numériques d'objets s'approchent de celles de la muséologie en salle, un sous-champ cybermuséologique original tend à se définir, influencé par ce qui se fait physiquement et ce qui se fait sur l'Internet.

Trois objectifs se dégagent donc de notre travail dirigé. Premièrement, nous souhaitons recenser plusieurs expositions numériques qui sont différentes les unes par rapport aux autres au niveau de la présentation des substituts numériques, afin de présenter le domaine des possibilités existantes sur le Web. Deuxièmement, nous identifierons les méthodes qui se sont imposées en cybermuséologie au niveau de la présentation des objets numérisés et nous nous en servirons pour établir une typologie des cyberexpositions. Troisièmement, nous présenterons, à l'aide des informations que nous aurons trouvées, comment se définit l'originalité de la fonction de l'exposition dans le contexte de la cybermuséologie. Il faut spécifier que nous ne cherchons pas à dire que la cybermuséologie diffère totalement de la muséologie ; au contraire, les deux ont beaucoup en commun. Mais la cybermuséologie n'est pas non plus que la mise en ligne de la muséographie. Nous cherchons à montrer en quoi certains aspects de la cybermuséologie sont originaux.

Le travail que nous entreprenons nous paraît intéressant étant donné que peu d'auteurs traitant des cyberexpositions abordent la question précise de la présentation des substituts numériques d'objets. Beaucoup d'entre eux, comme Bernard Deloche, Corinne Baujard

et Marc Terrisse, décrivent de manière générale les expositions en ligne et les nouvelles technologies, en intégrant les objets numérisés, sans toutefois s’y consacrer précisément. De plus, comme l’affirme Susanna Paasonen, les textes sont plus souvent analysés que les autres éléments visuels des cyberexpositions, pourtant aussi importants⁶. Par conséquent, s’il existe des textes touchant ce sujet, très peu a été écrit directement sur notre problématique. Cette question mérite pourtant d’être approfondie et nous croyons que cela enrichira le courant de recherche sur la cybermuséologie.

La typologie que nous avons établie pourra aussi susciter et enrichir de nouvelles réflexions dans ce champ qui est déjà prolifique. Nos recherches nous ont permis de trouver un seul exemple d’une typologie des cyberexpositions. Il s’agit de la typologie de MAGNETS, datant de 1997⁷. Elle ne concerne que l’Europe⁸ et classe les expositions numériques selon leur utilisation de la technologie⁹. Il ne nous a pas été possible de mettre la main sur cette typologie directement puisqu’elle n’est plus en ligne, mais elle est mentionnée dans les textes de Xavier Perrot et de Corinne Welger-Barboza. De plus, il semble que la plupart des auteurs que nous avons consultés (de Klaus Müller à Corinne Baujard, en passant par Dominique Gélinas) traitent des cyberexpositions comme d’un ensemble uniforme, alors qu’à notre avis il se subdivise en plusieurs catégories. La typologie que nous proposerons permettra ainsi de différencier les expositions en ligne selon la présentation des objets numérisés.

C. Olivia Frost, Andrea Witcomb et Fiona Cameron ont fait des réflexions au sujet des reproductions numériques d’artefact, mais sans mentionner le fait que la présentation de ces répliques puisse faire varier la compréhension que les visiteurs en ont. Une bonne présentation peut même donner une impression semblable à celle provoquée par les

⁶ Susanna Paasonen, «Something New, Something Old, Something Borrowed : Web Pages and Visual Culture», dans Sheree Josephson, Susan B. Barnes et Mark Lipton (dir.), *Visualizing the Web : Evaluating Online Design from a Visual Communication Perspective*, New York, Peter Lang Publishing, 2010, p.45.

⁷ Xavier Perrot, *op. cit.*, p.223.

⁸ Corinne Welger-Barboza, *op. cit.*, p.98.

⁹ *Ibid.*, p.109.

originaux. Cette question de la présentation des substituts numériques, peu abordée par les auteurs que nous avons consultés, sera le cœur de notre travail dirigé.

Enfin, notre recherche permet de recenser plusieurs solutions alternatives au primat de la vue. Cette recension, sur la question des substituts numériques, pourra servir de points d'appui à des recherches ultérieures ou au développement de cyberexpositions faisant appel à plusieurs sens.

1.3. La méthodologie employée

Nous présentons ici la méthodologie que nous employons dans les différentes parties de notre travail. Nous avons fait trois regroupements : les définitions et la revue de la littérature, la récolte de données à l'aide de la grille d'analyse et l'analyse des données récoltées.

D'abord, les définitions que nous employons dans ce travail sont fondées sur celles qui sont utilisées par les auteurs que nous avons consultés. Nous présenterons les définitions que ceux-ci emploient, avant d'expliquer les nôtres. C'est pour cette raison que nous plaçons cette section dans la revue de littérature, qui fonctionne selon la même méthode. Nous présenterons ensuite une série de courtes définitions moins sujettes à débat, mais dont le sens peut changer dans le contexte des cyberexpositions. Le reste de la revue de la littérature présente les positions des principaux auteurs de chacun des champs d'études suivants : les nouvelles technologies et la muséologie, le rôle des objets authentiques dans les expositions et le rôle des sens dans la présentation des artefacts.

Ensuite, la grille d'analyse a pour fonction de guider notre réflexion au sujet des cyberexpositions de notre corpus. Les critères qui la composent ont pour objectifs de structurer notre récolte d'informations et de faciliter ensuite leur comparaison, afin de faire ressortir les méthodes de la cybermuséologie et les particularités de ce champ, tant au niveau de la mise en valeur des répliques numériques d'objets qu'au niveau de l'expérience véhiculée par ceux-ci. Nous préférons utiliser de nombreux cas pour la

récolte de données (quinze pour être exact) afin de bien cerner les différentes possibilités existantes.

La grille d'analyse est appliquée à un objet numérisé dans chacune des cyberexpositions sélectionnées. Il est choisi de façon à ce qu'il représente tous les autres qui sont exposés dans la même cyberexposition : autrement dit, les reproductions numériques d'objets que nous avons sélectionnés doivent être présentées selon les mêmes méthodes que les autres substituts de la cyberexposition. Nous privilégions de plus les répliques numériques qui ont une présentation particulière dans une cyberexposition. Ainsi, si un objet numérisé est présenté par une photographie et un autre par une photographie et une vidéo, nous prenons le second, pour analyser les deux types de présentations. Si plusieurs reproductions numériques d'objets au sein d'une cyberexposition répondent à ces critères, nous en choisissons une qui est particulièrement liée au thème de celle-ci. Advenant le cas où d'autres sont présentés différemment que la reproduction qui est sélectionnée, nous le mentionnons, avec leurs caractéristiques particulières, afin de ne pas biaiser l'analyse. Ces grilles d'analyse servent d'outils de travail pour la récolte des résultats. Elles sont présentées dans la section 1.5. et les informations qu'elles ont permis de récolter sont synthétisées et analysées dans les chapitres trois et quatre. Les grilles elles-mêmes se trouvent en Annexe III.

Enfin, nous utilisons les résultats de cette récolte de données selon deux objectifs. Le premier est de comparer les cyberexpositions entre elles et les catégoriser, afin de créer une typologie de la présentation des artefacts numérisés dans les cyberexpositions et d'indiquer les méthodes qui se sont imposées en cybermuséologie. Le deuxième objectif est d'indiquer l'originalité de ce sous-champ de la muséologie.

1.4. La sélection du corpus de cyberexpositions

Nous définissons les cyberexpositions comme des expositions créées sur une plateforme Web, à visée scientifique ou culturelle, organisées autour d'un sujet commun, avec des objectifs et une intention constitutive, présentant des reproductions numériques

d'artefacts et des artefacts originellement numériques, ainsi que des éléments d'explication et de médiation. Nous expliquons comment nous en sommes venus à cette définition dans le chapitre deux. Les cyberexpositions que nous analysons ont été sélectionnées pour être représentatives de différents modes de présentation des substituts numériques ou de différentes expériences offertes aux visiteurs à l'aide de ces objets numérisés. Autrement dit, nous nous intéressons autant aux caractéristiques formelles de présentation qu'à des éléments comme l'intégration de la multisensorialité. Certaines de ces cyberexpositions sont presque uniques, alors que d'autres représentent un style plus commun. Dans ce cas, nous en avons choisi celle qui illustre le mieux cette façon de faire.

Les objets de ces cyberexpositions ne peuvent pas être des créations numériques, mais doivent être des substituts d'artefacts réels, afin de mettre en évidence les particularités du cybermuséal par rapport au reste de la muséologie. Nous excluons également de notre corpus les reproductions de lieux et de bâtiments. Ce sujet est intéressant, mais différent du nôtre, de la même manière dont un bâtiment historique est différent d'un artefact. En effet, tant de manières physique que numérique, la présentation de ces deux éléments diffère fortement. De plus, nous ne nous intéressons pas aux cyberexpositions où les objets numérisés exposés sont choisis avec la participation du public, puisque les techniques de présentation demeurent les mêmes. Nous ne nous intéressons pas non plus aux reproductions numériques d'une exposition, comme l'Art Project de Google, puisqu'ils ne présentent pas une expographie typique du Web, mais simplement une reproduction de ce qui se fait en salle. Nous reconnaissons toutefois qu'il s'agit de phénomènes intéressants, auxquels d'autres recherches devraient être consacrées.

Également, les cyberexpositions peuvent provenir de toutes sortes de musées étant donné que nous souhaitons analyser la présentation des cyberexpositions en général et que la typologie que nous établissons n'est pas fondée sur la discipline représentant les collections (arts, histoire, sciences et technologies, etc.). Les institutions autres que muséales sont également valables dans notre analyse, puisque plusieurs innovations

adoptées par les musées ont été conçues dans d'autres sphères du développement du Web. Nommons l'exemple de Google, qui utilise la même technologie que *Google Street* pour présenter des œuvres, grâce à son Art Project ou de l'utilisation du logiciel de modélisation en trois dimensions Autodesk, qui a des applications en ingénierie, mais qui est employé dans le projet du Smithsonian X 3D. Les cas que nous avons sélectionnés proviennent majoritairement du Canada, mais également des États-Unis et de France. Comme il s'agit d'expositions numériques, le lieu de production n'a pas de réelle incidence : en effet, des visiteurs canadiens peuvent très bien visiter des cyberexpositions produites hors du Canada. De plus, il existe des cas hors du Canada qui utilisent des méthodes de présentation sans équivalent dans les cyberexpositions canadiennes, ou qui les utilisent mieux à notre avis. Nous nous sommes concentrés sur des cyberexpositions disponibles en français ou en anglais, puisque ce sont les langues que nous connaissons. Il n'est pas exclu que des cyberexpositions provenant d'autres pays fassent appel à des méthodes différentes ; la barrière de la langue nous empêche toutefois de nous en assurer. Notons aussi que plusieurs cyberexpositions de notre corpus proviennent de deux institutions, le Musée canadien de l'histoire et la Smithsonian Institution. Ces deux musées sont des pionniers dans le domaine des cyberexpositions dans leur pays respectif (Canada et États-Unis) étant donné le nombre et la qualité d'expositions numériques qu'ils ont créés. C'est pourquoi plusieurs de leurs cyberexpositions se retrouvent dans notre corpus. Notons également que le Musée McCord est aujourd'hui un chef de file dans ce domaine, où nous avons également puisé certains cas.

Nous nous sommes concentrés sur les expositions en ligne et avons exclu la présentation des collections, de plus en plus accessible sur les sites Web des musées. Nous souhaitons en effet nous concentrer sur les cas où il y a une volonté de présenter les objets numérisés dans un ensemble suivi avec une intention précise, plutôt que de les présenter sans lien entre eux, à la manière d'un moteur de recherche permettant de parcourir les collections d'un musée, comme sur les sites Web du Musée McCord et du Musée des beaux-arts du Canada. Cette façon de procéder est en soi intéressante, mais fait appel selon nous à d'autres fonctions de la cybermuséologie et, par conséquent, est exclue de ce travail.

Notre corpus est présenté en détail dans la section 3.1. Nous avons classé nos cyberexpositions selon le genre des collections présentées. Cela a pour but de permettre de faire des recoupements lorsque cela a lieu. Toutefois, nous ne cherchons pas à mettre en évidence les différences entre les cyberexpositions d'une discipline par rapport à une autre ou entre les expositions numériques et en salle d'une même discipline.

1.5. Présentation de la grille d'analyse

La grille d'analyse que nous avons constituée permet de valider plusieurs critères des reproductions numériques d'objets que nous avons sélectionnés dans chacune des cyberexpositions de notre corpus. Ces critères éclairent divers sujets qui nous permettent de classer les cyberexpositions et de trouver l'originalité de l'approche cybermuséale. Cette méthode nous permet d'étudier comment les cyberexpositions sont présentées, sans le biais du point de vue des concepteurs, qui aurait inévitablement paru si nous avions choisi de mener des entrevues avec ceux-ci. La grille est divisée en deux sections. La première est consacrée à la description de l'objet numérisé et de la cyberexposition au sein de laquelle il est situé et la seconde aux critères d'analyse. Les grilles remplies sont présentées en Annexe III.

La première section de la grille d'analyse présente et décrit la reproduction numérique qui sera par la suite analysée, ainsi que la cyberexposition dans laquelle il est situé. Cette section a donc pour but d'introduire l'analyse de l'objet numérisé en posant les bases nécessaires à la compréhension de celui-ci et de son contexte.

Le tableau débute par une série de cases décrivant l'objet numérisé en tant que tel. La première rangée indique le nom ou le titre de l'artefact (tel qu'identifié par le musée) que nous avons choisi, ainsi qu'une description de celui-ci. Cette description est un résumé des informations disponibles, tant au niveau textuel qu'iconographique, sonore, graphique, etc. Vient ensuite une nouvelle rangée, présentant des captures d'écran de la reproduction de l'objet tel qu'il est présenté en ligne. Ces deux premières rangées ont pour but de permettre à ceux qui n'ont pas accès à la cyberexposition de se représenter le

substitut. Elles sont complétées par la troisième case, qui indique l'adresse URL des pages présentant l'objet numérisé qui est analysé.

Ensuite, quatre rangées introduisent la cyberexposition. La première traite des collections auxquelles appartiennent les objets reproduits dans la cyberexposition. Il s'agit d'identifier la ou les provenances de ce qui est exposé. Vient ensuite la rangée présentant le nom, le genre et une description de la cyberexposition. Il s'agit ici de mettre en contexte l'objet numérisé au sein du projet qui l'englobe, et ainsi de mieux comprendre son rôle. La case suivante présente le musée ou l'institution ayant conçu la cyberexposition. Il s'agit cette fois-ci de montrer la place qu'elle occupe au sein des projets et réalisations du musée. Enfin, la dernière case présente le format de l'exposition originale. Autrement dit, il s'agit d'indiquer si l'exposition est née numérique ou s'il s'agit de la version numérique d'une exposition réelle.

La seconde section de la grille est consacrée à l'analyse de l'artefact numérisé en tant que tel. Différents critères sont utilisés pour guider l'analyse, que nous décrirons ci-dessous. Nous souhaitons vérifier comment cette représentation numérique est présentée, pourquoi certains choix ont été faits plutôt que d'autres, comment ces choix influencent la perception des objets numérisés, etc. L'objectif est de se servir de ces critères pour identifier les méthodes qui se sont imposées en cybermuséologie.

Le premier critère rend compte de la notion d'authenticité et d'œuvre originale. Comme il est impossible d'avoir un artefact physique original sur le Web (nous excluons les œuvres numériques de notre cadre de recherche), il s'agit de voir comment l'objet est reproduit de manière numérique. Cherche-t-on à reproduire le plus fidèlement possible l'œuvre originale? Ou s'en inspire-t-on pour créer une version plus artistique, une variation reprenant tout de même ses caractéristiques? Si c'est le cas, à quelle fin cela est-il fait? Est-ce un souci de convivialité, d'attirer les jeunes publics ou pour insuffler un sentiment de nostalgie?

La deuxième catégorie rend compte du nombre de représentations numériques de l'objet. Il s'agit de voir si l'exposition présente l'artefact d'une seule façon ou selon plusieurs angles ou approches, et les effets que cela produit pour un visiteur.

Le troisième critère consiste à rendre compte du contexte dans lequel est présenté l'objet numérisé. Par conséquent, le fonds et le décor dans lequel la substitution est placée sont analysés, ainsi que la présence d'autres reproductions avec lui. Il faut également présenter comment cela peut influencer la perception qu'un visiteur peut avoir de l'objet numérisé.

La quatrième catégorie analyse les sens sollicités chez le visiteur lors de la présentation du substitut numérique. Il va de soi que la vue et l'ouïe peuvent être directement utilisées, alors que des moyens alternatifs doivent être employés pour laisser le visiteur imaginer la sensation du toucher, de l'odorat et du goût de la reproduction numérique. Il s'agit donc d'identifier non seulement les sens sollicités, mais aussi les méthodes employées. De plus, il sera nécessaire de préciser si un sens est plus valorisé que les autres dans la cyberexposition. Le but de cette section est d'indiquer le type d'expérience qu'ont les visiteurs.

Le cinquième critère est lié aux sens sollicités et plus particulièrement à la question du toucher. Il s'agit ici de rendre compte de la façon dont la matérialité de l'objet original est indiquée en ligne. Nous concevons la matérialité comme le rendu des caractéristiques physiques de l'artefact, tel que le poids, les dimensions, la texture ou son emploi. Ainsi, la vue ou des descriptions peuvent être employées pour suggérer les textures, les matériaux qui composent l'objet original ou son échelle. Des suggestions de manipulation (comme la manipulation avec la souris ou voir quelqu'un utiliser l'objet) peuvent également suggérer la matérialité en poussant les visiteurs à s'imaginer en train de manipuler l'artefact original de leurs mains, influençant donc l'expérience des visiteurs.

La sixième catégorie décrit les possibilités d'interaction, de manipulation ou de modification des reproductions numériques présentées. Ces possibilités peuvent aller de

l'agrandissement de l'objet numérisé jusqu'à sa manipulation à l'aide de la souris ou la modification de certaines de ses caractéristiques, comme les couleurs, l'éclairage, etc. Il est aussi important de s'interroger sur l'objectif de ces manipulations, modifications et interactions. Par exemple, la manipulation est-elle faite pour permettre l'étude de l'objet, pour permettre la navigation dans la cyberexposition ou pour donner une meilleure expérience de visite?

Le septième critère consiste à analyser les informations fournies autour de la représentation numérique de l'artefact. Il faut donc s'interroger sur celles qui sont données sur l'utilisation de l'objet, ses caractéristiques, son histoire, sa provenance, sa conservation et sa documentation par le musée. Il faut également réfléchir aux informations que la numérisation de l'objet elle-même peut fournir, comme sa taille relative, ses matériaux, ses textures, etc.

Le huitième critère concerne les technologies et logiciels employés pour présenter les objets numérisés, notamment la résolution des images, le format des extraits sonores et vidéo ou les logiciels permettant les animations et les jeux. Le Réseau canadien d'information sur le patrimoine a produit des normes au sujet de l'utilisation des technologies dans les cyberexpositions¹⁰, mais plusieurs de nos cas ont été conçus avant cela et d'autres ne sont pas canadiens. Par conséquent, il est nécessaire d'analyser les technologies, plutôt que de se fier aux normes existantes. L'objectif de cette section n'est pas non plus de faire état de l'évolution des technologies, mais bien de montrer ce qui est toujours disponibles sur le Web.

¹⁰ Ces normes concernent notamment l'affichage sur des écrans larges ou des appareils mobiles, la compatibilité avec les navigateurs actuels, l'usage des codes HTML5 et des feuilles de style en cascade CSS3, l'usage de plugiciels disponibles pour tous les navigateurs, l'interdiction de Flash pour la présentation des vidéos, le poids maximal des vidéos, le format des images, en plus d'autres éléments comme l'usage de textes de remplacements, l'intelligibilité du contenu, la présence d'une page mentionnant les droits d'auteurs, la facilité de la navigation, etc. Le but est d'uniformiser la production de cyberexpositions faisant appel au programme du Musée virtuel du Canada; Musée canadien de l'histoire, *Exigences techniques pour le développement des produits du Programme d'investissement pour les expositions virtuelles du Musée virtuel du Canada (MVC) – V. 2.1*, Février 2014, 35p.

La neuvième catégorie de la grille d'analyse permet de juger de l'intégration au reste de la cyberexposition. Il s'agit de vérifier si l'objet numérisé est isolé, placé en lien avec d'autres reproductions ou encore s'il est lié aux textes de sa page. Il faut aussi vérifier cela à l'échelle du site complet, afin de savoir si l'objet numérisé n'a de sens que sur une page précise ou s'il est au cœur de la narration de la cyberexposition.

La dixième et dernière catégorie rend compte de la fonction des substituts numériques dans le discours de la cyberexposition. Ce critère est basé sur les écrits d'autres auteurs. D'abord, Cristina Barroca, dans un livre consacré aux sites Web en général, divise l'emploi d'images en deux catégories. La première concerne les images à caractère informatif prédominant, subdivisé entre les images référentielles (qui secondent l'information présentée sur la page, comme une photographie d'un événement décrit) et didactiques (qui expliquent l'information présentée, à l'aide d'un schéma par exemple). La seconde catégorie est celle des images sans caractère informatif précis, subdivisé à nouveau entre les images phatiques (qui attirent l'attention), pragmatiques (qui établissent un lien affectif), esthétiques (qui illustrent dans l'optique de rendre la page jolie ou agréable) et incitatives (qui incite à poser une action)¹¹. Nous nous intéresserons aussi aux catégories proposées par François Mairesse et Bernard Deloche dans «Objet (de musée) ou muséologie». Ces auteurs font référence à quatre types d'objets dans les expositions : le matériel primaire de base (les artefacts authentiques), le matériel secondaire (les substituts d'authentiques), le matériel épigraphique accessoire (les supports, les cloisons, les cartels, etc.) et la signalisation (plans, flèches, etc.)¹². Enfin, Catherine Saouter propose une nomenclature des objets dans une exposition. Il y a d'abord les objets d'expositions, c'est-à-dire les artefacts en tant que tels. Ensuite, il y a les objets logistiques, allant des socles et vitrines jusqu'aux portes et aux escaliers. Les objets adjuvants sont des objets créés par le personnel des musées pour rendre plus intelligibles les objets d'expositions, comme une maquette. Puis, les objets médiateurs

¹¹ Cristina Barroca, *Graphisme et ergonomie des sites Web*, Paris, Dunod, 2003, coll. «Planète Numérique», p.67-68.

¹² François Mairesse et Bernard Deloche, «Objet (de musée) ou muséologie», dans André Desvallées et François Mairesse (dir.), *Dictionnaire encyclopédique de muséologie*, Paris, Armand Colin, 2011, p.407-408.

immédiats donnent le sens des objets d'expositions, à l'image des cartels. Enfin, les objets médiateurs différés sont hors de l'exposition tout en se rapportant à celle-ci, comme les objets de la boutique et les publicités¹³. Le but de ce critère est de vérifier le rôle donné aux reproductions numériques : sont-ils simplement considérés comme les substituts d'objets réels ou jouent-ils le même rôle qu'un artefact? Sont-ils centraux ou sont-ils en appui des textes?

1.6. Présentation des différentes parties du travail dirigé

Nous commençons ce travail en présentant la revue de la littérature liée à notre sujet. Après une définition des termes que nous emploierons, nous présentons trois champs d'études de la muséologie : la place des nouvelles technologies dans les musées, le rôle des objets originaux et le rôle des cinq sens dans la présentation des artefacts. Ensuite, nous présentons les résultats de l'analyse du corpus de cyberexposition que nous avons sélectionné, sur des thèmes comme les sens utilisés par la présentation, le rendu de la matérialité et les technologies employées. Cette analyse nous permet ensuite de présenter les façons de faire au niveau de la présentation des objets numérisés, les différentes catégories que nous avons relevées en une typologie, puis l'originalité de la cybermuséologie.

2. REVUE DE LA LITTÉRATURE

Notre projet s'inscrit dans trois champs de la muséologie. D'abord, il concerne le courant traitant de manière générale des nouvelles technologies, du virtuel et des relations entre le musée et le monde du multimédia. Celui-ci existe essentiellement depuis la moitié des années 1990, mais a pris progressivement de l'ampleur à partir du début du XXI^e siècle jusqu'à aujourd'hui. S'y illustrent notamment des auteurs comme Bernard Deloche, Corinne Welger-Barboza, Marc Terrisse et Andrea Witcomb¹⁴. De la même façon

¹³ Catherine Saouter, «Le cas de Chihuly», dans le cadre du colloque *Journée d'étude en muséologie et patrimoine : Exposer l'objet de la recherche*, 20 janvier 2014. Les actes de ce colloque ne sont pas parus. Propos rapportés par Jean-Philippe Martel.

¹⁴ Bernard Deloche, *La nouvelle culture : la mutation des pratiques sociales ordinaires et l'avenir des institutions culturelles*, Paris, L'Harmattan, coll. «Patrimoines et Sociétés», 2007, 292p. ; Bernard Deloche,

qu'Internet, ce champ de recherche est très vaste et se transforme rapidement, au gré des innovations technologiques et de leur réception par le public et les professionnels. Ensuite, notre travail dirigé s'inscrit dans le courant muséologique s'intéressant au rôle des objets dans les expositions, dont les principaux représentants sont Susan M. Pearce, Jean Davallon et Scott G. Paris¹⁵. Enfin, notre travail touche au courant consacré à la sensorialité pour appréhender les artefacts. Il s'agit d'un courant plus marginal, où des auteurs comme Sheila Watson, Bradley L. Taylor et Helen Saunderson ont rédigé des textes intéressants¹⁶. Ces deux derniers champs d'études sont beaucoup plus anciens, mais l'avènement des reproductions numériques crée de nouvelles réflexions, dans lesquels notre travail dirigé s'insère.

Nous commençons la revue de la littérature en montrant les définitions employées par les auteurs que nous avons consultés, ainsi que celles que nous utilisons dans ce travail.

«Le musée virtuel», dans Pierre Alain MARIAUX (dir.), *L'objet de la muséologie*, Neuchâtel, Institut d'Histoire de l'art et de Muséologie, 2005, p.190-211. ; Bernard Deloche, *Le musée virtuel*, Paris, Presses universitaires de France, 2001, 265p. ; Corinne Welger-Barboza, *Le patrimoine à l'ère du document numérique : du musée virtuel au musée médiathèque*, Paris, L'Harmattan, coll. «Patrimoines et Sociétés», 2001, 313p. ; Marc Terrisse, «Musées et visites virtuelles : évolutions et possibilités de développement», *Muséologies*, vol. 6, n.2, 2013, p.15-32. ; Andrea Witcomb, «The Materiality of Virtual Technologies : A New Approach to Thinking about the Impact of Multimedia in Museums», dans Fiona CAMERON et Sarah KENDERDINE (dir.), *Theorizing Digital Cultural Heritage : A Critical Discourse*, Cambridge / Londres, The MIT Press, 2007, p.35-48.

¹⁵ Jean Davallon, *L'Exposition à l'œuvre : Stratégies de communication et médiation symbolique*, Paris, L'Harmattan, 1999, 378p. ; Susan M. Pearce, «Behavioural interaction with objects», dans Susan M. Pearce (dir.), *Interpreting Objects and Collections*, Londres et New York, Routledge, 1994, p.38-40. ; Susan M. Pearce, *Museums Objects and Collections : A Cultural Study*, Leicester et Londres, Leicester University Press, 1992, 296p. ; Susan M. Pearce, «Objects as Meaning: or Narrating the Past», dans Susan M. Pearce (dir.), *Interpreting Objects and Collections*, Londres et New York, Routledge, 1994, p.19-29. ; Christina E. Van Kraayenoord et Scott G. Paris, «Reading Objects», dans Scott G. Paris (dir.), *Perspectives on Object-Centered Learning in Museums*, Mahwah /Londres, Lawrence Erlbaum Associates, 2002, p.215-234.

¹⁶ Helen Saunderson, «'Do Not Touch' : A Discussion on the Problems of a Limited Sensory Experience with Objects in a Gallery or Museum Context», *The Thing about Museums : Objects and Experience, Representation and Contestation*, Londres et New York, Routledge, 2011, p.159-170. ; Bradley L. Taylor, «Reconsidering Digital Surrogates : Toward a Viewer-Oriented Model of the Gallery Experience», dans Sandra H. Dudley (dir.), *Museum Materialities : Objects, Engagements, Interpretations*, Londres et New York, Routledge, 2010, p.175-184. ; Sheila Watson, «Myth, Memory and the Senses in the Churchill Museum», dans Sandra H. Dudley (dir.), *Museum Materialities : Objects, engagements, interpretations*, Londres et New York, Routledge, 2010, p.204-223.

Ensuite, nous présentons les principaux écrits des trois champs d'études que nous avons brièvement présentés ci-dessus.

2.1. Les définitions employées par les auteurs

Plusieurs définitions sont employées dans les études que nous avons consultées pour définir les termes de notre sujet. Est-il préférable de dire exposition virtuelle, exposition numérique, exposition en ligne ou cyberexposition? Doit-on critiquer l'emploi du terme virtuel au sens de numérique comme le fait Bernard Deloche? Et est-ce qu'il y a une différence entre un cybermusée et une cyberexposition, comme le croit Perrot, ou ces termes sont-ils des références au même concept? Ces questions peuvent paraître sans grande importance. Toutefois, il ne s'agit pas uniquement de bien nommer nos objets d'études. La cybermuséologie étant, comme l'Internet, très jeune, plusieurs termes concurrents ont été proposés pour définir les mêmes concepts, certains de provenance populaire et d'autres provenant d'un milieu plus érudit. L'utilisation de ces néologismes n'a pas encore été codifiée, il est donc important, de réfléchir auxquels sont les plus adaptés, à décrire les phénomènes que nous étudions, puisqu'ils pourront éventuellement s'imposer contre d'autres termes employés¹⁷.

2.1.1. Les définitions du virtuel

Beaucoup d'auteurs ne font que définir les cyberexpositions, mais quelques-uns choisissent d'expliquer auparavant ce qu'ils entendent par la notion de virtuel. Il est nécessaire d'aborder cette question en premier, car les implications qui en sont tirées mènent à une vision différente du terme et de son utilisation dans l'expression exposition virtuelle.

Pour Corinne Welger-Barboza, le «virtuel en question désigne la visualisation d'environnements de synthèse»¹⁸. Pour l'auteure, le virtuel cherche à reproduire et à

¹⁷ Xavier Perrot, «Musées virtuels : http://www.ceci_n'est_pas_un_musée...», dans Noël Nel (dir.), *Les enjeux du virtuel*, Paris, L'Harmattan, 2001, p.215-229.

¹⁸ Corinne Welger-Barboza, *op. cit.*, p.96.

copier de plus en plus fidèlement le monde réel, ce qui assure sa légitimité¹⁹. Par conséquent, le virtuel serait un ensemble de reproductions, ce qui rejoint jusqu'à un certain point l'idée d'exposition virtuelle.

Bernard Deloche n'a pas la même opinion que Welger-Barboza. Il affirme d'abord que tous les musées sont virtuels et ne proposent que des images de la réalité, et non la réalité elle-même. Le virtuel n'est donc pas irréel, pas plus qu'immatériel²⁰. Deloche rappelle qu'étymologiquement, virtuel provient du latin *virtus*, qui signifie le potentiel d'accomplir quelque chose. Ainsi, un œuf serait un poulet virtuel, dans la mesure où il deviendra un jour un poulet, et la roue est la virtualisation de l'action de marcher, puisqu'elle permet de se déplacer²¹. Pour le musée, cela se traduit de la façon suivante : il s'agit de «montrer le sensible par un artefact»²². Autrement dit, l'objet muséal est une représentation virtuelle de la réalité dans l'esprit de Deloche.

Nathalie Casemajor Loustau définit les images numériques à partir de deux oppositions : le réel et l'irréel d'une part, le virtuel et l'actuel de l'autre. Pour elle, comme pour Deloche, virtuel signifie un potentiel, une puissance d'accomplir quelque chose. Elle affirme que les images numériques sont véritablement virtuelles (en opposition à actuelles), mais également réelles. Elle s'oppose de ce fait à ceux qui utilisent le qualificatif virtuel comme un synonyme d'irréel²³. Casemajor Loustau se sert donc de l'adjectif virtuel pour dépeindre les images numériques, mais pas de la façon qui est généralement admise.

Il est également intéressant de noter que, sans fournir de définition précise du terme, Andrea Bandelli utilise l'expression musée virtuel pour définir les interactions en ligne

¹⁹ *Ibid.*

²⁰ Bernard Deloche, *Le musée virtuel*, *op. cit.*, p.150.

²¹ Bernard Deloche, *La nouvelle culture : la mutation des pratiques sociales ordinaires et l'avenir des institutions culturelles*, *op. cit.*, p.162.

²² Bernard Deloche, *Le musée virtuel*, *op. cit.*, p.150-151.

²³ Nathalie Casemajor Loustau, «Diffuser les collections photographiques sur le Web : de nouvelles pratiques de médiation? Étude des formes et stratégies de communication du patrimoine photographique en ligne», Thèse de doctorat, Lille, Université Charles de Gaulle – Lille 3, 2009, p.221.

entre un musée et des écoles²⁴. Ce musée virtuel s'apparente dans cet esprit à la fonction d'éducation, et non à celle d'exposition à laquelle nous nous consacrons ici.

Comme nous pouvons le voir, le concept de virtuel manque de précision, car il peut être utilisé pour désigner la notion d'irréel comme la notion de potentiel et même, jusqu'à un certain point, la communication à partir d'artefacts dans le musée. Nous devons donc être prudents en utilisant le terme de virtuel.

2.1.2. *Les définitions d'expositions*

Même si nous traitons plutôt de cyberexpositions dans ce travail, il est difficile de les définir sans aborder la signification des expositions en général. Nous présentons ici les définitions utilisées par certains auteurs, afin de nous en inspirer et de voir ce que nous pouvons en retenir au sujet des cyberexpositions.

D'abord, Schärer propose une définition très technique de l'exposition, reposant sur la «visualisation explicative de faits absents au moyen d'objets, ainsi que de moyens de mise en scène, utilisés comme signes»²⁵. Cette définition se concentre sur l'aspect matériel de l'exposition, c'est-à-dire le fait de montrer des objets témoins dans le but d'expliquer un fait, un phénomène, etc.

Schärer travaille en collaboration avec Desvallées et Drouguet dans l'article «Exposition» du *Dictionnaire encyclopédique de muséologie*, où une seconde définition est présentée. Si les éléments de la première y sont maintenus, on y ajoute que l'ensemble de l'exposition fonctionne à la manière d'un système communiquant la réalité à l'aide des éléments expographiques qui le composent, mais qui ne peut la rendre directement. Ils

²⁴ Andrea Bandelli, «Virtual Spaces and Museums», dans Ross Parry (dir.), *Museums in a Digital Age*, Londres / New York, Routledge, 2010, p.148-149.

²⁵ M. R. Schärer, *Die Ausstellung – Theorie und Exempel*, München, Wunderkammer 5, 2003, cité dans André Desvallées, Martin Schärer et Noémie Drouguet, «Exposition», dans André Desvallées et François Mairesse (dir.), *Dictionnaire encyclopédique de muséologie*, Paris, Armand Colin, 2011, p.134.

ajoutent que l'expographie consiste à utiliser les objets et les autres éléments de l'exposition afin de construire un discours²⁶.

Jean Davallon définit quant à lui l'exposition comme un «dispositif résultant d'un agencement de choses dans un espace avec l'intention (constitutive) de rendre celles-ci accessibles à des sujets sociaux»²⁷. On conserve ici des notions que nous avons présentées plus haut, comme la présentation d'objet, mais on y ajoute l'idée d'une intention constitutive. Pour Davallon, c'est l'intention à la base du processus de création qui rend les expositions différentes les unes des autres. Ainsi, les créateurs peuvent viser un objectif esthétique, sémiotique, social ou autre pour leurs expositions. Il est toutefois nécessaire de garder à l'esprit qu'il est impossible qu'une exposition soit limitée à une seule de ces catégories, mais qu'elles les touchent toutes, jusqu'à un certain point²⁸.

2.1.3. Les définitions des cyberexpositions et des musées virtuels

À la suite de ces premiers passages sur les définitions du virtuel et de l'exposition, nous montrons maintenant comment les auteurs que nous avons consultés décrivent les musées virtuels ou les cyberexpositions.

Débutons par Jean-Marc Blais, qui affirme qu'une «exposition virtuelle est un produit réel en ligne de qualité développé sous la supervision d'une autorité morale destinée à accroître la connaissance, l'appréciation et le désir d'explorer d'un public sur un sujet d'intérêt de manière engageante»²⁹. Blais prend d'abord la peine de spécifier qu'elle est réelle, malgré l'adjectif de virtuel. Lorsque l'auteur affirme que l'exposition numérique est créée sous la supervision d'une autorité morale, il ajoute toutefois que le processus de création n'est pas le même qu'une exposition en salle, puisque les expositions numériques souffrent encore plus du cloisonnement entre les professions³⁰. Enfin, «de

²⁶ André Desvallées, Martin Schärer et Noémie Drouguet, *op. cit.*, p.134.

²⁷ Jean Davallon, *op. cit.*, p.11.

²⁸ *Ibid.*, p.10-11.

²⁹ Jean-Marc Blais, «Les expositions virtuelles : enjeux et avenir», Actes du colloque *Colloque FAIMP.2003*, AVICOM, 2003, p.3.

³⁰ *Ibid.*, p.2-3.

manière engageante» signifie pour Blais que les expositions virtuelles doivent permettre une interaction «avec le contenu de manière créative et unique»³¹, afin de créer un lien avec le visiteur et s'assurer de son intérêt, malgré la forte concurrence sur le Web.

Éric Langlois, sans le définir explicitement, utilise le terme de cybermusée pour parler des sites Internet des musées, où l'on trouve des cyberexpositions, des collections numérisées, mais aussi des informations sur le musée physique, comme les expositions en cours et les heures d'ouvertures³². Ajoutons que, dans son travail dirigé paru en 2005, il est l'un des premiers auteurs à avoir promu l'usage du préfixe cyber en langue française, à la préférence d'autres termes comme virtuels³³.

Marc Terrisse affirme que le musée virtuel est inséparable de la notion de visite virtuelle. Il ne s'agit pas pour lui d'un site Internet ordinaire. Cette visite virtuelle se définit comme «la visite du musée par le biais de collections numérisées auxquelles sont ajoutés des éléments d'explication interactifs»³⁴. Par conséquent, il est important pour parler d'un musée virtuel qu'il y ait numérisation d'artefacts réels, contrairement à d'autres sites qui peuvent ne représenter que des images de synthèse.

Enfin, Bernard Deloche préfère parler de cybermusée ou de musée en ligne que de musée virtuel, étant donné le sens qu'il accorde à cet adjectif. Il définit ce cybermusée comme un «musée cybernétique ou musée existant par le relais de machines à information»³⁵. Il ajoute que les cybermusées sont une actualisation contemporaine et technologique des musées virtuels, qui les précèdent de beaucoup³⁶.

³¹ *Ibid.*, p.3.

³² Éric Langlois, «La cybermuséologie et ses nouveaux objets culturels : mise en contexte et étude de cas», *Muséologie : Les cahiers d'études supérieures*, Montréal, Institut du Patrimoine, Université du Québec à Montréal, p.17. À paraître 2014.

³³ Éric Langlois, «La fonction « diffusion » muséale en modulation cybermuséologique : Quels sont les paramètres qui conditionnent de nouveaux modèles?», Travail dirigé, Montréal, Université de Montréal, 2005, p.8-9.

³⁴ Marc Terrisse, *op. cit.*, p.20.

³⁵ Bernard Deloche, *La nouvelle culture : la mutation des pratiques sociales ordinaires et l'avenir des institutions culturelles*, *op. cit.*, p.161.

³⁶ Bernard Deloche, *Le musée virtuel*, *op. cit.*, p.223.

2.1.4. Les définitions et les termes que nous emploierons dans ce travail dirigé

Nous n'utilisons pas le terme d'exposition virtuelle, étant donné que cet adjectif est imprécis et que Deloche et Casemajor Loustau critiquent son utilisation. Nous préférons utiliser le néologisme de cyberexposition ou les expressions exposition en ligne et exposition numérique. Notons que pour ce dernier cas, il existe des expositions numériques sur d'autres supports qu'Internet, notamment sur CD-Rom. Étant donné que de nos jours la grande majorité des expositions numériques sont sur le Web, nous utiliserons également ce terme.

Un seul auteur a parlé de la différence entre un cybermusée et une cyberexposition. Il s'agit de Xavier Perrot, qui affirme qu'un musée numérique recoupe toutes les informations mises en lignes par les musées, alors que les expositions en ligne sont plutôt des expositions individuelles³⁷. Si nous combinons cette distinction et les définitions de cybermusées des autres auteurs, il apparaît qu'un cybermusée est donc un site lié à une institution muséale et qui peut toucher pratiquement n'importe quel sujet à son propos, y compris la présentation d'expositions numériques. De plus, certains cybermusées ont une existence uniquement numérique, sans être rattachés à une institution physique, comme Europeana Exhibitions. Un cybermusée est donc beaucoup plus général qu'une cyberexposition, comme nous le verrons ci-dessous.

Nous utilisons la définition suivante pour traiter des cyberexpositions. Il s'agit selon nous d'expositions créées sur une plateforme Web, à visée scientifique ou culturelle, organisées autour d'un sujet commun, avec des objectifs et une intention constitutive, présentant des reproductions numériques d'artefacts et des artefacts originalement numériques, ainsi que des éléments d'explication et de médiation.

2.1.5. Les définitions des termes moins controversés

Cette section a pour fonction de définir des termes d'usage plus courant et par conséquent moins sujets à créer des débats. Nous nous inspirons majoritairement des définitions

³⁷ Xavier Perrot, *op. cit.*, p.221.

apportées par le *Dictionnaire encyclopédique de muséologie* et *Le Petit Robert 2013*. Ces définitions sont pertinentes pour ce travail étant donné que le numérique peut altérer le sens donné à certains termes.

Débutons par la définition d'artefact, centrale dans notre propos. Il s'agit d'un objet fabriqué par l'homme, ce qui implique qu'il soit mobile (les bâtiments étant par exemple exclus) et artificiel (par opposition à nature)³⁸. Bien que ce ne soit pas expressément spécifié dans la définition du *Dictionnaire encyclopédique de muséologie*, l'usage courant du terme implique aussi une existence matérielle de l'artefact et l'originalité de l'objet. Il est par conséquent difficile d'employer ce terme pour décrire les représentations en ligne. Ensuite, un objet est défini comme une «Chose solide ayant unité et indépendance et répondant à une certaine destination»³⁹, ce qui implique sa matérialité et exclut son usage pour décrire les représentations numériques dans les cyberexpositions.

Pour utiliser ces termes dans le contexte cybermuséologique, nous utilisons fréquemment des expressions comprenant les termes numérique et numérisé. Numérique signifie «la représentation de données, de grandeurs physiques au moyen de caractères tels que des chiffres (opposé à *analogique*), ainsi que des procédés utilisant ce mode de représentation»⁴⁰. L'origine de ce terme remonte au codage d'informations à l'aide de chiffres, que les ordinateurs interprètent, et englobe par conséquent tout ce qui est encodé de cette façon et désigne tout ce qui est présenté, conservé ou encore diffusé par des ordinateurs. Le verbe numériser signifie «Représenter (un signal analogique) par une suite de valeurs numériques»⁴¹, donc reproduire quelque chose ayant une existence autre que numérique (notamment matérielle, mais aussi immatérielle dans certains cas) de manière numérique. Par conséquent, les expressions artefact numérique ou objet numérique désignent à la fois un artefact ou un objet créé originalement de manière

³⁸ André Desvallées et François Mairesse (dir.), «Artefact», *Dictionnaire encyclopédique de muséologie*, Paris, Armand Colin, 2011, p.568-569.

³⁹ Josette Rey-Debove et Alain Rey (dir.), «Objet», *Le Petit Robert 2013*, Paris, SEJER, 2012, p.1719.

⁴⁰ Josette Rey-Debove et Alain Rey (dir.), «Numérique», *op. cit.*, p.1714.

⁴¹ Josette Rey-Debove et Alain Rey (dir.), «Numériser», *op. cit.*, p.1714.

numérique, sans existence matérielle, et un objet ou un artefact originalement matériel reproduit de manière numérique. Comme cette expression est vague et peut définir deux sens différents, nous utilisons plutôt les expressions plus précises d'artefact numérisé et d'objet numérisé pour décrire des artefacts ou des objets existant originalement de manière physique, mais reproduits de manière numérique.

Nous définissons ensuite certains termes se rapportant aux substituts et copies d'objets originaux. Une reproduction est une «Image, réplique obtenue en partant d'un original, au moyen d'un procédé de reproduction»⁴². Une réplique est une «Chose qui en répète une autre» et une «Œuvre semblable à un original»⁴³. Une représentation est «Le fait de rendre sensible (un objet absent ou un concept) au moyen d'une image, d'une figure, d'un signe»⁴⁴. Un substitut est une «Reproduction qui, lors de la collecte ou, le plus souvent lors de l'exposition, est destinée à remplacer les vraies choses»⁴⁵. Ces quatre termes sont donc utilisés dans ce travail pour désigner les artefacts numérisés puisqu'ils signifient tous la reproduction d'un original. Ce n'est toutefois pas le cas du terme copie. Une copie sous-entend une reproduction exacte dans la forme de l'objet original, par exemple un moulage, alors qu'un substitut peut être créé sans la présence de l'original⁴⁶. Le terme copie n'est donc pas utilisé dans ce travail, puisqu'il implique des techniques impossible à employer dans un contexte numérique et est trop précis pour désigner la reproduction numérique d'un artefact.

Au contraire de ce que nous avons spécifié pour les objets et les artefacts, les quatre termes que nous avons sélectionnés ne peuvent pas être employés dans l'expression numérisé. Ainsi, une reproduction numérisée signifie la numérisation d'une reproduction ayant une existence matérielle, ce qui peut arriver, mais ne représente pas tous les cas. Nous utilisons plutôt l'expression une reproduction numérique, signifiant le substitut

⁴² Josette Rey-Debove et Alain Rey (dir.), «Reproduction», *op. cit.*, p.2208.

⁴³ Josette Rey-Debove et Alain Rey (dir.), «Réplique», *op. cit.*, p.2200.

⁴⁴ Josette Rey-Debove et Alain Rey (dir.), «Représentation», *op. cit.*, p.2205.

⁴⁵ André Desvallées et François Mairesse (dir.), «Substitut», *op. cit.*, p.664.

⁴⁶ *Ibid.*

d'un objet original (cet original pouvant être numérique comme matériel) présenté d'une manière numérique.

2.2. Les musées face aux nouvelles technologies, au multimédia et au virtuel

Notre travail dirigé se situe clairement dans le courant abordant les nouvelles technologies, le multimédia et le numérique et il est nécessaire de présenter les principaux auteurs de ce courant. Nous avons classé ces auteurs par époque, pour montrer les différents enjeux de celles-ci et comment cela a changé avec le temps. Ils sont classés en trois périodes différentes : le tournant du XXI^e siècle, la moitié de la décennie 2000 et les développements récents. Ces périodes peuvent paraître courtes. Toutefois, le développement de l'Internet en général et de la cybermuséologie est extrêmement récent, en plus d'évoluer rapidement. Pour mieux comprendre la périodisation qui suit, nous allons rendre rapidement compte de cette histoire.

L'Internet est développé à l'origine comme un outil de communication pour l'armée américaine, utilisable même en cas de détonation nucléaire. Le premier courriel est ainsi envoyé en 1969 sur l'ARPANet, suite aux travaux de Vint Cerf. Une fois que le système a été lié aux communications satellites, il prit le nom d'International Network, d'où le terme Internet est issu. Toutefois, le World Wide Web tel que nous le connaissons est développé dans les années 1990 par Tim Berners-Lee et le premier navigateur facile d'utilisation, Mosaic, est lancé en 1993 par Eric Bina et Marc Andreessen⁴⁷. Toutefois, les premières expositions numériques étaient surtout sur CD-Rom. Elles permettaient notamment de donner accès aux collections à partir de n'importe quel ordinateur⁴⁸, beaucoup plus rapidement qu'avec l'Internet de l'époque. Ainsi, en 1998, des expositions en ligne comme *The Measurers* sont difficilement consultables, puisque les images de 2 ou 3 Mo sont trop lourdes et prennent énormément de temps à charger⁴⁹. Il convient d'ailleurs de noter que dès 2001, Corinne Welger-Barboza remarque que les images sont

⁴⁷ Xtine Burrough et Paul Martin Lester, *Visual Communication on the Web : Principles & Practices*, New York, Routledge, 2013, p.1 à 3.

⁴⁸ Bernard Deloche, *Le musée virtuel*, op. cit., p.193.

⁴⁹ Jonathan Bowen et al., «Visiteurs virtuels et musées virtuels», *Publics et Musées*, n. 13, 1998, p.113.

des éléments primordiaux des premières cyberexpositions : il y a donc déjà une réflexion au niveau de la présentation d'objets de manière numérique. L'usage d'images animées et de sons se développe, mais n'est pas encore très répandu⁵⁰. Cette situation a changé du tout au tout en à peine dix ans. L'Internet s'est considérablement développé et des vitesses de téléchargement inenvisageable à la fin de la décennie 1990 sont maintenant accessibles au plus grand nombre à faible coût en Occident. Ainsi, les vidéos et les animations ne posent plus problème, encore moins les images. Il est donc aisé d'avoir un contenu multimédia beaucoup plus riche. De ce fait, l'usage du CD-Rom a fortement diminué, laissant place à l'Internet comme hôte de la plupart des cyberexpositions, étant donné qu'il est beaucoup plus facile d'accès.

2.2.1. *Le tournant du XXI^e siècle (1998-2002)*

Cette première époque, où la cybermuséologie et l'Internet en général en sont encore à leurs balbutiements, est marquée par les espoirs de renouvellement du musée, présents chez certains auteurs comme Perrot, et l'enthousiasme face aux possibilités nouvelles. Elle est aussi marquée par des réticences et des craintes face aux changements qui s'annoncent. À ce sujet, Jean Davallon rétorque que les éditions numériques sont comparables aux éditions papier pour montrer le peu de danger qu'elles représentent. Il affirme également que l'édition multimédia rapproche le musée de ses collections et de leur gestion, en plus de faire voir ce qui n'est pas exposé en temps normal et d'exposer selon une logique nouvelle⁵¹.

Pour Xavier Perrot, les nouvelles technologies interactives permettent aux musées de se redéfinir et de revoir l'ensemble de leurs pratiques. Il appelle à ce que soit redéfini «un concept de musée dans lequel l'interactivité soit implicite»⁵², ce qui prouve à quel point l'auteur considère que les nouvelles technologies peuvent avoir une influence déterminante sur le futur des musées. De plus, il considère que le multimédia peut être employé pour présenter des sujets autrement impossibles à exposer, comme les choses

⁵⁰ Corinne Welger-Barboza, *op. cit.*, p.105-106.

⁵¹ Jean Davallon, *op. cit.*, p.197-198.

⁵² Xavier Perrot, *op. cit.*, p.220.

invisibles, ce qui donne une spécificité aux cyberexpositions⁵³. Il fait donc partie des auteurs les plus enthousiastes au sujet des nouvelles technologies

Bernard Deloche a des positions plus controversées. Pour lui, les musées de substitutions existent depuis bien plus longtemps qu'Internet⁵⁴, notamment le musée imaginaire de Malraux, qui a pour support le papier et est présenté sous forme livresque⁵⁵. Ces musées de substitutions peuvent être aussi réels que ceux présentant de véritables artefacts, puisqu'ils sont basés sur des modes de présentations différents et remplissent tout de même les grandes fonctions des musées⁵⁶. Par conséquent, il relativise beaucoup la nouveauté des cyberexpositions, surtout lorsqu'il affirme que tous les musées sont virtuels, et non seulement ceux d'Internet. En effet, selon lui, le musée serait une «étonnante machine qui transforme spontanément en image tout ce qui pénètre dans son enceinte»⁵⁷, signifiant par cela que les artefacts du musée ont perdu leur réalité pour la représenter. Il n'est pas surprenant que l'auteur affirme que les substituts numériques du musée (surtout le CD-Rom à l'époque) soient appelés à le remplacer, étant donné que l'information y est transmise plus facilement et qu'il met en doute la nécessité de l'authenticité des artefacts pour un apprentissage réussi⁵⁸. Bernard Deloche a donc une position plutôt radicale et est critiqué par d'autres auteurs comme Welger-Barboza⁵⁹.

En effet, Corinne Welger-Barboza, sans citer d'exemples précis, critique certains aspects des cyberexpositions émergentes. Pour elle, ce qui est exposé en ligne n'est que des images, toutes semblables les unes aux autres. De plus, la luminosité rendrait les couleurs uniformes. Elle n'y voit donc aucune matérialité, au contraire de ce qu'il est possible d'être vu dans un musée⁶⁰. De plus, les œuvres originales sont perdues, étant donné

⁵³ *Ibid.*, p.221.

⁵⁴ Bernard Deloche, *Le musée virtuel*, *op. cit.*, p.162.

⁵⁵ *Ibid.*, p.180.

⁵⁶ *Ibid.*, p.162.

⁵⁷ *Ibid.*, p.9.

⁵⁸ *Ibid.*, p.190.

⁵⁹ Corinne Welger-Barboza, *op. cit.*, p.136.

⁶⁰ *Ibid.*, p.105.

qu'elles ne sont que des codes numériques, que le nombre de reproductions est illimité⁶¹, que des modifications de ces images sont toujours possibles⁶² et qu'elles ne peuvent pas être collectionnées⁶³. L'auteure ne retrouve pas dans les cyberexpositions ce qu'elle voit au musée et y est réticente pour cette raison.

Nous citons également les auteurs de la monographie *Les musées face à l'édition multimédia*, qui affirment que les cyberexposition ne montrent que des reproductions, alors que l'authentique se trouve au musée. Pour eux, la visite multimédia ne peut pas remplacer la visite réelle du musée, car ils semblent considérer la première comme inférieure à la seconde ou, dans le meilleur des cas, comme un complément⁶⁴.

2.2.2. La moitié de la décennie 2000 (2003-2007)

Cette période est celle où les nouvelles technologies deviennent de plus en plus accessibles à la population occidentale. Les inquiétudes face aux nouvelles technologies s'amenuisent, comme certains des espoirs qui leur étaient attribués. Notons que Bernard Deloche poursuit son écriture à cette époque également, sans changer fondamentalement ses opinions.

Ainsi, Jean-Marc Blais affirme qu'«une exposition virtuelle n'a d'irréelle que son appellation»⁶⁵, signifiant que malgré l'adjectif de virtuel qui y est apposé, les cyberexpositions ont des effets concrets sur leurs visiteurs, au même titre que les expositions en salle. En effet, selon cet auteur, les cyberexpositions sont réelles, car elles sont véritablement stimulantes d'un point de vue cognitif et émotif⁶⁶. Il ne trouve donc pas justifiable que ces cyberexpositions soient moins considérées que les expositions en salle.

⁶¹ *Ibid.*, p.19.

⁶² *Ibid.*, p.20.

⁶³ *Ibid.*, p.121.

⁶⁴ Danièle Brochu *et al.*, *op. cit.*, p.35.

⁶⁵ Jean-Marc Blais, *op. cit.*, p.2.

⁶⁶ *Ibid.*

Andrea Witcomb note que la nouveauté du multimédia se trouve dans la façon de concevoir les expositions plutôt que dans leur nature. Pour cette raison, l'opposition que certains auteurs de l'époque précédente voient entre les nouvelles technologies et les manières de procéder plus traditionnelles n'a pas lieu d'être, le problème étant plutôt une mauvaise utilisation des nouvelles technologies que leur existence. Witcomb juge en effet que plusieurs dispositifs multimédias sont conçus d'une manière analogique⁶⁷. Elle juge que ces technologies sont pertinentes pour le musée, sans toutefois permettre de le régénérer miraculeusement⁶⁸.

2.2.3. Les développements récents (2010-aujourd'hui)

Il s'agit de l'époque actuelle, où les nouvelles technologies et l'Internet ne sont plus seulement accessibles, mais quotidiens pour la majorité de la population occidentale. De nouvelles possibilités apparaissent, élargissant le champ de recherche sur la cybermuséologie. Globalement, les auteurs considèrent que les cyberexpositions sont complémentaires à celles en salle. De plus, ils ne les critiquent que rarement, mais cherchent tout de même à les améliorer.

Marc Terrisse a une position plutôt nuancée. Il insiste à plusieurs reprises sur le fait que la visite réelle ne peut pas être remplacée⁶⁹. Il reconnaît toutefois l'utilité pédagogique des cyberexpositions et leur rôle quant à la sauvegarde du patrimoine⁷⁰. Pour lui, les visites réelles et virtuelles font appel à des démarches cognitives différentes, les premières étant caractérisées par la recherche d'émotions et les secondes par la recherche d'informations⁷¹. Cela implique que les cyberexpositions ont pour Terrisse leur particularité par rapport aux expositions dans un contexte physiques, qui ne sont pas supérieures, quoiqu'irremplaçables.

⁶⁷ Andrea Witcomb, *op. cit.*, p.36.

⁶⁸ *Ibid.*, p.36 à 38.

⁶⁹ Marc Terrisse, *op. cit.*, p.17, 21 et 25.

⁷⁰ *Ibid.*, p.25.

⁷¹ *Ibid.*, p.24.

Corinne Baujard a également une position nuancée, puisque, pour elle, les nouvelles technologies permettent d'avoir de nouveaux modes de transmission du savoir sur une diversité de supports médiatiques combinant les sens de la vue, de l'ouïe et même du toucher⁷², même si l'artefact demeure au centre du processus de connaissance⁷³. Ces technologies permettent également aux visiteurs de vivre l'expérience muséale hors les murs⁷⁴.

Dominique Gélinas affirme que les contenus numériques ont leurs propres traditions et règles, qui diffèrent de celles des expositions en salles. L'expographie numérique est par conséquent différente de celle que les musées emploient habituellement⁷⁵. Elle affirme également que la matérialité peut être rendue aux objets numérisés grâce à la maximisation de l'usage des sens et surtout par la manipulation, au sens d'actionner la reproduction numérique de l'objet⁷⁶.

Éric Langlois croit aussi que les expositions numériques et en salle sont différentes au niveau médiatique⁷⁷. Il leur voit toutefois de nombreuses ressemblances, au niveau du langage, de la logique communicationnelle et sensible, de la production d'une expérience, de la subjectivité de leurs interprétations, etc⁷⁸. Il affirme que les moyens numériques en général sont complémentaires aux moyens matériels dans la stratégie de diffusion des musées. Selon lui, le problème se situe plutôt au niveau de la prise de conscience par les professionnels de cette complémentarité⁷⁹. Le retard à ce niveau entraîne la mise au second plan des moyens multimédia par les musées, qui devraient être mis à égalité avec

⁷² Corinne Baujard, *Du musée conservateur au musée virtuel : patrimoine et institution*, Paris, Hermès sciences publications Lavoisier, 2013, p.39.

⁷³ *Ibid.*, p.90.

⁷⁴ *Ibid.*, p.40.

⁷⁵ Dominique Gélinas, «L'expographie numérique ou la question du «comment»!», *Muséologies*, vol. 6, n.2, 2013, p.68.

⁷⁶ *Ibid.*, p.73-74.

⁷⁷ Éric Langlois, «Au-delà de l'évolution technologique : réflexion muséologique pour des cyberexpositions conséquentes et particularisées», *ICOFOM study series (ISS)*, no. 44, Le Conseil international des musées (ICOM), Le Comité international pour la muséologie (ICOFOM), p.5. À paraître 2015.

⁷⁸ *Ibid.*, p.9.

⁷⁹ Éric Langlois, «La cybermuséologie et ses nouveaux objets culturels : mise en contexte et étude de cas», *op. cit.*, p.10.

les autres moyens dont ils disposent dans une «stratégie médiatique globale et contemporaine»⁸⁰.

Klaus Müller vante, comme plusieurs avant lui, les diverses possibilités des expositions numériques, notamment pour exposer ce qui n'est pas possible autrement. Il donne l'exemple de *La dernière cène* de Vinci, qui est pratiquement inaccessible aujourd'hui, au point où l'auteur la qualifie d'œuvre virtuelle, mais que les technologies permettent tout de même de voir partout dans le monde⁸¹. De plus, il critique les cyberexpositions où les possibilités d'interactions sont nulles⁸².

2.2.4. *La position adoptée dans ce travail dirigé par rapport à cette question*

D'abord, nous partageons l'opinion de plusieurs voulant que les cyberexpositions ne mettent pas en danger le musée traditionnel. Aussi, à l'image de Müller⁸³, Terrisse⁸⁴ et Perrot⁸⁵, nous considérons que les expositions numériques sont importantes pour montrer ce qui ne peut pas être vu, que ce soit à cause de la distance entre les visiteurs et les musées, de la dégradation possible des artefacts ou simplement parce que le concept ne peut être exposé physiquement. Les cyberexpositions ont donc un rôle très important à jouer au niveau de l'accessibilité, mais également pour la préservation et la diffusion du patrimoine en péril.

Puis, comme Andrea Witcomb⁸⁶, nous croyons que les cyberexpositions sont parfois produites selon une façon de penser analogique, autrement dit d'une façon qui emprunte beaucoup à la muséologie. Nous cherchons à mettre en évidence dans ce travail les cyberexpositions qui sortent de ce cadre et sont véritablement dans un courant original et différent de cybermuséologie, à l'image de ce qu'affirme Deloche⁸⁷ et Gélinas⁸⁸. Ainsi,

⁸⁰ *Ibid.*, p.15.

⁸¹ Klaus Müller, *op. cit.*, p.295.

⁸² *Ibid.*, p.300.

⁸³ *Ibid.*, p.295.

⁸⁴ Marc Terrisse, *op. cit.*, p.25.

⁸⁵ Xavier Perrot, *op. cit.*, p.221.

⁸⁶ Andrea Witcomb, *op. cit.*, p.36.

⁸⁷ Bernard Deloche, *Le musée virtuel, op. cit.*, p.214-215.

selon nous, les expositions en ligne, tout en étant influencées par les musées et l'Internet, ont également leurs propres standards originaux, comme les représentations multiples d'un même artefact, l'usage de certaines représentations numérique d'objet comme hyperlien ou l'interaction et la manipulation avec ces représentations. Notre travail dirigé cherche également à prouver cet aspect.

Évidemment, comme Dominique Gélinas⁸⁹ et Klaus Müller⁹⁰, nous croyons que les cyberexpositions ne sont pas parfaites dans l'état actuel et peuvent être grandement améliorées. Toutefois, notre travail dirigé ne propose pas de nouvelles pistes de développement, mais plutôt une analyse de ce qui est disponible.

2.3. L'authenticité des artefacts et les substituts

Notre travail dirigé s'inscrit également dans le courant abordant l'authenticité des artefacts et le rôle des répliques numériques. Avant de présenter les auteurs, il est nécessaire de noter qu'un consensus existe parmi ceux que nous avons consultés sur le fait que les artefacts peuvent être interprétés différemment selon le contexte d'exposition, le contexte social, la volonté du conservateur ou le vécu du visiteur.

2.3.1. Les auteurs plus stricts sur l'importance des artefacts

Une première catégorie d'auteurs accorde une très grande importance à l'authenticité des artefacts pour la communication et l'apprentissage dans les musées. Ce sont également ces auteurs qui accordent le plus d'importance au fait que les musées présentent des objets authentiques. Duncan Cameron⁹¹, Susan M. Pearce⁹² et Danièle Brochu (ainsi que les auteurs de *Les musées face à l'édition multimédia*)⁹³ font partie de ce groupe. Duncan Cameron ajoute à ce sujet que le message communiqué à l'aide d'un substitut est

⁸⁸ Dominique Gélinas, *op. cit.*, p.68.

⁸⁹ *Ibid.*, p.73-74.

⁹⁰ Klaus Müller, *op. cit.*, p.300.

⁹¹ Duncan Cameron, «Un point de vue : le musée considéré comme un système de communication et les implications de ce système dans les programmes éducatifs muséaux», 1968, dans André Desvallées (dir.), *Vagues : une anthologie de la nouvelle muséologie, volume 1*, Mâcon, Éditions W. / Savigny-le-Temple, Muséologie nouvelle et expérimentation sociale, coll. «Museologia», 1992, p.259.

⁹² Susan M. Pearce, *Museums Objects and Collections : A Cultural Study, op. cit.*, p.24.

⁹³ Danièle Brochu *et al.*, *op. cit.*, p.35.

différent de celui d'un authentique, puisque le contact avec le vrai procure une expérience beaucoup plus intense qu'avec une copie⁹⁴.

Corinne Baujard⁹⁵, C. Olivia Frost⁹⁶ et Jean Davallon⁹⁷ partagent également cette position sur l'importance de l'authenticité, mais sont un peu plus nuancés. Ainsi, Baujard affirme que le numérique permet de déployer le musée en dehors de ses murs⁹⁸ et d'élargir l'accès au patrimoine⁹⁹. Frost affirme quant à elle que les reproductions numériques peuvent tout de même contribuer à un apprentissage centré sur l'objet, sans toutefois remplacer le réel¹⁰⁰. Pour Jean Davallon, les répliques numériques présentées dans une cyberexposition répondent à une logique différente que les artefacts dans les musées, permettant d'accéder au savoir des artefacts d'une manière plus documentaire et éditoriale. Pour cet auteur, dans la mesure où le véritable contact avec l'objet est réservé à l'exposition en salle, les répliques numériques permettent néanmoins d'accéder au savoir lié à l'objet¹⁰¹.

2.3.2. *Les auteurs ayant une vision plus souple de la question*

Certains auteurs ont une vision moins puriste sur la nécessité de l'authenticité des artefacts. D'abord, Bernard Deloche affirme, comme on l'a vu, que tous les musées sont virtuels et que les objets ne font que représenter la réalité sans l'être¹⁰². Il condamne d'ailleurs la sacralisation et la fétichisation des collections muséales¹⁰³. Il affirme également que les substituts jouent un rôle essentiel pour le musée¹⁰⁴ et qu'ils peuvent

⁹⁴ Duncan Cameron, *op. cit.*, p.260-261.

⁹⁵ Corinne Baujard, *op. cit.*, p.90.

⁹⁶ C. Olivia Frost, «When the Object is Digital : Properties of Digital Surrogate Objects and Implications for Learning», dans Scott G. Paris (dir.), *Perspectives on Object-Centered Learning in Museums*, Mahwah / Londres, Lawrence Erlbaum Associates, 2002, p.81.

⁹⁷ Jean Davallon, *op. cit.*, p.165.

⁹⁸ Corinne Baujard, *op. cit.*, p.40.

⁹⁹ *Ibid.*, p.65.

¹⁰⁰ C. Olivia Frost, *op. cit.*, p.80.

¹⁰¹ Jean Davallon, *op. cit.*, p.198.

¹⁰² Bernard Deloche, *Le musée virtuel*, *op. cit.*, p.9.

¹⁰³ *Ibid.*, p.163.

¹⁰⁴ *Ibid.*, p.186.

même remplir ses fonctions, puisqu'il met en doute la nécessité de la présence matérielle d'un objet authentique pour apprendre au musée¹⁰⁵.

Pour Klaus Müller, des œuvres originales, comme *La Dernière Cène* de Léonard de Vinci, sont virtuelles tant elles sont difficiles à consulter¹⁰⁶. Pour lui, mettre un artefact au musée est le rendre virtuel en l'arrachant à son contexte d'origine¹⁰⁷. Margaret E. Evans critique quant à elle l'authenticité en tant que concept, en affirmant qu'il s'agit d'une réponse contemporaine à la production de masse et qui n'avait pas lieu d'être auparavant¹⁰⁸, surtout en ce qui a trait aux artefacts naturels¹⁰⁹.

Finalement, Fiona Cameron consacre l'article «Beyond the Cult of Replicant» à la façon dont les objets numérisés peuvent être considérés comme de véritables artefacts¹¹⁰, en critiquant comment les objets matériels et authentiques peuvent être interprétés de toutes sortes de façons¹¹¹. Elle indique de cette manière que les originaux ne sont pas supérieurs aux substituts numériques. Celles-ci peuvent également fournir des informations à ceux qui les voient, tout comme un objet authentique¹¹². Elle explique également la nature d'un tournant culturel actuel selon lequel l'authenticité des objets matériels est de moins en moins perçue comme étant absolument nécessaire¹¹³.

2.3.3. Notre position au sujet de l'authenticité des artefacts

Nous avons une position plutôt nuancée au sujet de l'authenticité des artefacts. Comme plusieurs auteurs, nous croyons que le contact avec l'authentique est irremplaçable et que le musée a pour fonction de collectionner et de montrer ces artefacts. Toutefois, il ne

¹⁰⁵ *Ibid.*, p.190.

¹⁰⁶ Klaus Müller, *op. cit.*, p.295.

¹⁰⁷ *Ibid.*, p.297.

¹⁰⁸ E. Margaret Evans, Melinda S. Mull et Devereaux A. Polling, «The Authentic Object? A Child's-Eye View», dans Scott G. Paris (dir.), *Perspectives on Object-Centered Learning in Museums*, Mahwah / Londres, Lawrence Erlbaum Associates, 2002, p.55.

¹⁰⁹ *Ibid.*, p.74.

¹¹⁰ Fiona Cameron, «Beyond the Cult of Replicant : Museums and Historical Digital Objects – Traditional Concerns, New Discourses», dans Fiona Cameron et Sarah Kenderdine (dir.), *Theorizing Digital Cultural Heritage : A Critical Discourse*, Cambridge / Londres, The MIT Press, 2007, p.39-40.

¹¹¹ *Ibid.*, p.54.

¹¹² *Ibid.*, p.55.

¹¹³ *Ibid.*, p.54.

s'agit pas de l'unique fonction des musées et plusieurs autres moyens sont à leur disposition pour remplir leurs objectifs éducatifs et communicationnels. Les reproductions numériques jouent à ce niveau un rôle très important et permettent d'apprendre tout en restant centré sur l'objet, en plus de favoriser la préservation et l'accessibilité des collections. Nous croyons par conséquent que les objets montrés d'une manière numérique peuvent offrir des expériences qui seraient impossibles à avoir autrement.

2.4. L'usage de la sensorialité dans la présentation des artefacts

L'une des principales différences entre un artefact que l'on appréhende directement et un que l'on appréhende de manière numérique tient dans le fait que les sens qui sont sollicités chez les visiteurs ne sont pas les mêmes. Les questions de la sensorialité sont donc souvent abordées dans ce travail et il est par conséquent nécessaire d'en traiter ici. Il faut noter qu'un consensus existe entre les auteurs de ce champ, soit pour critiquer directement le primat de la vue dans les musées, soit pour proposer des éléments utilisant d'autres sens que la vue. Nous expliquons cela par le fait que ceux qui acceptent le primat de la vue n'ont pas besoin d'écrire pour le défendre, puisque la très grande majorité des musées y adhère.

2.4.1. Les auteurs traitant de la sensorialité

D'abord, Juhani Pallasmaa traite de la sensorialité dans le monde de l'architecture. Sa présentation de l'histoire des cinq sens en Occident est pertinente pour nous, de même que plusieurs des conclusions qu'il tire. Pallasmaa affirme que le centrisme oculaire est apparu dès l'époque de la Grèce antique¹¹⁴, quoiqu'en combinaison avec d'autres sens¹¹⁵. Auparavant, dans les sociétés orales, le sens dominant était celui de l'ouïe¹¹⁶. À la Renaissance, la hiérarchie des sens mettait la vue au premier plan. À l'époque contemporaine, seules la vue et l'ouïe sont considérées comme socialement acceptables,

¹¹⁴ Juhani Pallasmaa, *Le regard des sens*, Paris, Éditions du Linteau, 2010 (1^{ère} éd. 2005), p.17.

¹¹⁵ *Ibid.*, p.31.

¹¹⁶ *Ibid.*, p.27.

et le premier des deux est jugé plus important¹¹⁷. L'auteur critique cet état de fait. Pour lui, chaque sens à sa particularité : l'ouïe structure les expériences et facilite la compréhension de l'espace¹¹⁸, l'odorat est le sens dont on se rappelle le plus longtemps¹¹⁹ et le toucher lie l'humain au temps et à la tradition¹²⁰. De plus, la collaboration des sens entre eux est la clé d'une expérience réussie¹²¹. Certaines informations ne peuvent être obtenues que par la combinaison des sens : ainsi, le toucher et la vue peuvent ensemble donner des indications sur la solidité, la résistance, le relief, la distance ou la profondeur¹²². Même si ces éléments ont été relevés par l'auteur dans le domaine de l'architecture, ils sont également pertinents dans le domaine de la cybermuséologie. En effet, les sens agissent globalement de la même façon qu'en architecture. Par conséquent, utiliser plusieurs sens dans une cyberexposition mène à une meilleure expérience de visite, suggérer le toucher permet aux visiteurs de prendre contact avec la tradition et l'ouïe peut structurer l'expérience.

Constance Classen utilise également une approche historique de la question. Elle présente dans un article comment aux XVII^e et XVIII^e siècles il n'était pas inadmissible de toucher aux artefacts exposés au musée, notamment au Ashmolean Museum¹²³. À l'origine, les collectionneurs privés permettaient à leurs visiteurs de marquer de toucher les objets de leur collection. Les premiers musées poursuivaient cette tradition en permettant la même chose à leurs visiteurs¹²⁴. À l'époque, le toucher était perçu comme le sens certain, qui ne pouvait pas être trompé. De plus, le toucher permettait d'avoir des informations que la vue ne peut pas accorder, comme la force nécessaire pour soulever un objet, ce qui rappelle l'importance de la complémentarité des sens¹²⁵.

¹¹⁷ *Ibid.*, p.18.

¹¹⁸ *Ibid.*, p.57.

¹¹⁹ *Ibid.*, p.62.

¹²⁰ *Ibid.*, p.65.

¹²¹ *Ibid.*, p.46-47.

¹²² *Ibid.*, p.49.

¹²³ Constance Classen, «Museum Manners : The Sensory Life of the Early Modern Museum», *Journal of Social History*, vol.40, n.4, 2007, p.898-899.

¹²⁴ *Ibid.*, p.899.

¹²⁵ *Ibid.*, p.900-901.

De même manière que les auteurs précédents, Helen Saunderson constate le primat de la vue. Pour elle, le symbole en est la vitrine : lorsqu'il y en a une, les visiteurs ne peuvent appréhender les artefacts que par la vue¹²⁶, alors que par le passé le toucher avait une importance primordiale¹²⁷. Pourtant, plusieurs sens peuvent faire vivre de plus fortes expériences selon l'auteure¹²⁸, en plus de faciliter la rétention des informations acquises¹²⁹. Les expositions ne faisant appel qu'à un seul sens, au contraire, peinent à retenir l'attention des visiteurs¹³⁰.

Sheila Watson traite de la façon dont les sens sont employés au Churchill Museum de Londres pour évoquer les souvenirs et les émotions de la Seconde Guerre mondiale. Les deux sens qui sont employés sont l'ouïe et la vue, mais plusieurs expôts sont sonores. En effet, les discours de Churchill sont utilisés comme des artefacts à part entière : ils donnent le sentiment de l'authenticité et sont aisément reconnaissables par le public. Ils permettent de véhiculer les émotions vécues par les auditeurs dans le passé¹³¹. Selon l'auteur, la vue des photographies est perçue par les visiteurs comme des preuves de l'authenticité des événements relatés¹³², alors que l'ouïe évoque plus d'émotions¹³³. La combinaison de ces deux sens dans le musée permet de joindre la preuve intellectuelle à des émotions fortes¹³⁴.

Enfin, Bradley L. Taylor critique le fait que les cyberexpositions sont trop limitées à la vue et aux images en deux dimensions¹³⁵. Au contraire, l'exposition en galerie transcende les cinq sens, notamment grâce à l'addition d'effets sonores. Selon Taylor, une visite accompagnée de musique offre plus d'émotions aux visiteurs¹³⁶. La galerie offre

¹²⁶ Helen Saunderson, *op. cit.*, p.162.

¹²⁷ *Ibid.*, p.161.

¹²⁸ *Ibid.*, p.162.

¹²⁹ *Ibid.*, p.164.

¹³⁰ *Ibid.*, p.165.

¹³¹ Sheila Watson, *op. cit.*, p.211-212.

¹³² *Ibid.*, p.215.

¹³³ *Ibid.*, p.212.

¹³⁴ *Ibid.*, p.217.

¹³⁵ Bradley L. Taylor, *op. cit.*, p.178-179.

¹³⁶ *Ibid.*, p.180.

également une expérience plus complète que la visite en ligne, puisqu'il y a un contexte très différent, comme les autres visiteurs, les autres artefacts et l'architecture de la salle¹³⁷, alors que les cyberexpositions n'offrent pas cela. Nous ajouterons que même si les critiques de Taylor sont parfois vraies, il ne faut pas oublier que les cyberexpositions sont nombreuses et variées. Comme nous chercherons à le montrer dans ce travail, plusieurs cyberexpositions ne font pas seulement montrer des images en deux dimensions accompagnées d'effets sonores.

2.4.2. Notre position sur la sensorialité dans la présentation des artefacts

Au contraire des sections précédentes, nous n'avons pas fait état d'un débat et nous ne pouvons donc pas prendre parti. Par conséquent, nous aurons une position semblable à celles des auteurs que nous avons nommés. Pour nous, l'usage d'autres sens que la vue permet de renchérir les expériences procurées par les artefacts, dans les musées comme en ligne. De plus, comme Taylor, nous comprenons que les cyberexpositions n'offrent pas exactement les mêmes expériences que les expositions en salle. Nous cherchons dans ce travail à indiquer quelles possibilités permettent d'améliorer l'expérience de visite numérique.

3. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS DE L'ANALYSE DES CYBEREXPOSITIONS

Dans cette première partie de notre développement, nous présentons les résultats de notre récolte de données, que nous avons effectuée à l'aide de la grille d'analyse. Les grilles complétées à partir des informations de chacune des cyberexpositions de notre corpus sont disponibles en Annexe III. C'est à ce stade que nous pouvons remplir le premier objectif de notre travail dirigé, le recensement de cyberexpositions différentes au niveau de la présentation des substituts numériques. Nous débutons par présenter le corpus de cyberexpositions de références, puis nous synthétisons les résultats que nous avons obtenus pour chacun des critères de la grille d'analyse : la représentation fidèle ou inspirée par l'objet original, le nombre de représentation numérique de l'objet, le contexte

¹³⁷ *Ibid.*, p.179.

dans lequel est présenté l'objet, les sens sollicités, le rendu de la matérialité, les possibilités d'interaction, de manipulation ou de modification, les niveaux d'informations données par et autour de l'objet numérisé, la technologie, le format et la résolution employée, l'intégration au reste de la cyberexposition et la fonction de l'objet numérisé dans le discours de la cyberexposition.

3.1. Le corpus de cyberexpositions

Nous présentons ici les différentes cyberexpositions que nous utilisons comme cas dans notre recherche et qui sont analysées grâce à la grille présentée plus tôt. Elles ont été sélectionnées pour leurs méthodes différentes les unes des autres pour présenter les reproductions numériques d'objets. Certaines sont choisies puisqu'elles sont particulières, d'autres pour représenter une méthode plus répandue. Dans ce dernier cas, nous en avons sélectionné une qui est particulièrement représentative de cette méthode, au détriment d'autres qui aurait été tout aussi valables : il est néanmoins nécessaire d'en prendre une seule, pour ne pas amplifier exagérément notre analyse.

Expositions d'histoire

- *De la petite école au forgeron* du Musée canadien de l'histoire, car elle met de l'avant des représentations numériques inspirées d'objets réels. En cliquant sur les représentations, il est possible de voir des photographies des objets réels et leur fiche descriptive. Cette exposition allie donc l'unité dans les scènes et l'exactitude dans la présentation des reproductions numériques des objets¹³⁸.
- *Le Musée virtuel de la Nouvelle-France* du Musée canadien de l'histoire, pour sa façon de présenter les objets numérisés comme des images soutenant les textes. Les répliques numériques sont donc secondaires dans ce cas-ci¹³⁹. Même si cette

¹³⁸ Musée canadien de l'histoire, *De la petite école au forgeron*, 2008. En ligne. <http://www.museedelhistoire.ca/cmce/exhibitions/tresors/village/index_f.asp>. Consulté du 24 octobre 2013 au 17 juillet 2014.

¹³⁹ Musée canadien des de l'histoire, *Le Musée virtuel de la Nouvelle-France*, 2011. En ligne. <<http://www.museedelhistoire.ca/musee-virtuel-de-la-nouvelle-france/>>. Consulté du 22 septembre 2013 au 17 juillet 2014.

approche est différente de ce qu'on pourrait s'attendre d'une production muséale, il ne faut pas la rejeter afin de présenter l'ensemble des possibilités existantes.

- *Des saisons en Nouvelle-France* du Musée de la civilisation, car il propose des manipulations d'œuvres numérisés et une mise en narration particulière de celles-ci dans les vidéos¹⁴⁰. Malgré le fait qu'elle soit en ligne depuis neuf ans, cette cyberexposition est pertinente dans notre corpus puisqu'il s'agit d'un cas presque unique d'animation des reproductions des artefacts à des fins de narration.
- *Sans rature ni censure? Caricatures éditoriales du Québec, 1950-2000* du Musée McCord, pour son approche mettant à l'avant les objets numérisés par paires, favorisant ainsi la comparaison entre eux. La trame de l'exposition est dictée par ces paires et non par les textes¹⁴¹.
- *Deux quotidiens se rencontrent* du Musée McCord, pour sa mise en relation des photographies avec des sons d'ambiance, la comparaison entre des photographies du même lieu à un siècle d'intervalle, accompagnées de ces sons d'ambiance et la présentation des photographies numérisées selon trois perspectives, celles des historiens, des muséologues et des photographes¹⁴². Cette cyberexposition a été mise en ligne en 2002, ce qui est relativement vieux pour un site Internet. Toutefois, certains éléments y sont présentés mieux qu'ailleurs ou sans équivalent, notamment au niveau des manipulations des visiteurs.
- *Julia Child's Kitchen at the Smithsonian* du Smithsonian National Museum of American History, qui présente de manière numérique les objets de l'émission de télévision dans la cuisine, sur une photographie panoramique¹⁴³. Cette exposition

¹⁴⁰ Musée de la civilisation, *Des saisons en Nouvelle-France*, 2005. En ligne. <<http://podcastmcq.org/Nouvelle-France/>>. Consulté du 23 octobre 2013 au 17 juillet 2014.

¹⁴¹ Musée McCord, *Sans rature ni censure? Caricatures éditoriales du Québec, 1950-2000*, 2009. En ligne. <http://www.mccord-museum.qc.ca/caricatures/page.php?Lang=2&file=156_2.xml&flash=true>. Consulté du 23 septembre 2013 au 17 juillet 2014.

¹⁴² Musée McCord, *Deux quotidiens se rencontrent*, 2002. En ligne. <<http://www.mccord-museum.qc.ca/fr/clefs/expositionsvirtuelles/deuxquotidiens/>>. Consulté le 17 juillet 2014.

¹⁴³ Smithsonian National Museum of American History, *Julia Child's Kitchen at the Smithsonian*, 2012. En ligne. <<http://amhistory.si.edu/juliachild/>>. Consulté du 25 octobre 2013 au 17 juillet 2014.

numérique présente une partie de l'exposition *Food : Transforming America's Table, 1950-2000*¹⁴⁴.

- *L'art d'aimer au Moyen Âge* de la Bibliothèque nationale de France, car elle permet de consulter et de manipuler un manuscrit médiéval inaccessible autrement¹⁴⁵.

Expositions des sciences de la nature et des technologies

- *Barron Hilton Pioneers of Flight Gallery* du Smithsonian National Air and Space Museum¹⁴⁶ pour sa présentation d'avions à l'aide de photographies, d'un jeu, d'une vidéo et de modélisations de l'intérieur de ceux-ci¹⁴⁷.
- *Time and Navigation : The untold story of getting from here to there* du Smithsonian National Air and Space Museum et du Smithsonian National Museum of American History, pour sa présentation soignée des numérisations d'objets, notamment à l'aide de schémas expliquant leur fonctionnement¹⁴⁸.

¹⁴⁴ Smithsonian National Museum of American History, *Julia Child's Kitchen*, 2012. En ligne. <<http://www.si.edu/Exhibitions/Details/Julia-Child%E2%80%99s-Kitchen-4897>>. Consulté le 11 mars 2014.

¹⁴⁵ Bibliothèque nationale de France, *L'art d'aimer au Moyen Âge*, 2012. En ligne. <<http://expositions.bnf.fr/aimer/index.htm>>. Consulté du 23 octobre 2013 au 17 juillet 2014.

¹⁴⁶ Depuis que nous avons consulté cette cyberexposition pour la première fois, elle a été modifiée (nous l'avons constaté le 11 juillet 2014). Le contenu, autrefois présenté sur une seule page, est désormais divisé sur quatre pages. Les représentations numériques de l'avion sont toutes encore en place, sur les quatre pages que nous avons identifiées.

La cyberexposition était auparavant divisé entre l'aviation civile, l'aviation militaire, les pionniers et les premiers afro-américains aviateurs. Aujourd'hui, les catégories correspondent plutôt aux aviateurs, aux moments pionniers, aux technologies employées, aux avions eux-mêmes et à la culture entourant l'aviation. Ces changements semblent donc être causés par une volonté d'organiser la matière présentée selon des catégories plus exhaustives, ce qui permettra aux visiteurs de mieux se diriger. De plus, le design du site a été épuré et le contenu des pages allégés.

Enfin, nous croyons que les mêmes représentations numériques ont été conservées afin de ne pas occasionner de coûts supplémentaires. Il est beaucoup plus facile de réutiliser ce qui est déjà en place, surtout les éléments plus complexes comme le jeu et les modélisations, que d'en créer des nouveaux.

¹⁴⁷ Smithsonian National Air and Space Museum, *Barron Hilton Pioneers of Flight Gallery*, 2010. En ligne. <<http://airandspace.si.edu/exhibitions/pioneers-of-flight/online/>>. Consulté du 11 mars 2014 au 29 mai 2014.

¹⁴⁸ Smithsonian National Air and Space Museum et Smithsonian National Museum of American History, *Time and Navigation : The untold story of getting from here to there*, 2013. En ligne. <<http://timeandnavigation.si.edu/>>. Consulté du 11 mars 2014 au 17 juillet 2014.

- Smithsonian X 3D, où la qualité des reproductions numériques en trois dimensions des artefacts est supérieure à ce que nous avons vu ailleurs. Toutefois, il n’y a pas d’exposition les liants à proprement parler. Il s’agit plutôt d’une série d’expositions concentrée chacune sur un artefact majeur¹⁴⁹. Nous avons choisi de traiter de la cyberexposition de *The Embreea orchid revealed*, mais une autre n’aurait pas été moins valable et aurait pu être consacrée à un autre domaine.

Expositions d’art

- *Emily Carr* de la Vancouver Art Gallery, car les œuvres numérisées sont présentées sur une ligne du temps selon l’époque où elles ont été produites, sur une carte selon leur lieu de création ou regroupées selon le type d’œuvre et les sujets, ce qui permet d’organiser l’information d’une manière visuelle¹⁵⁰.
- *Explorer le monde des instruments de musique* d’Europeana Exhibitions (un organisme se consacrant à la diffusion, par des moyens numériques, d’éléments culturels européens, notamment des œuvres et des livres), car elle montre des instruments de musique par des photographies et des extraits sonores, qui indiquent le son et les mélodies que peuvent produire les instruments¹⁵¹.
- *Mementos : Painted and Photographic Miniatures 1750-1920* de la National Portrait Gallery, du Smithsonian Institution, pour sa représentation des œuvres d’art sous la forme de galerie d’images numériques et la subordination des textes à ces miniatures¹⁵².
- *Céramique de Beauce (1940-1989)* du Musée Marius-Barbeau, pour sa présentation des objets numérisés avec l’aspect d’un défilement d’images, les

¹⁴⁹ Smithsonian Institution, Smithsonian X 3D, *The Embreea orchid revealed*, 2013. En ligne. <<http://3d.si.edu/tour/embreea-orchid-revealed>>. Consulté du 14 mars 2014 au 17 juillet 2014.

¹⁵⁰ Vancouver Art Gallery, *Emily Carr*, 2009. En ligne. <http://www.museevirtuel-virtualmuseum.ca/sgc-cms/expositions-exhibitions/emily_carr/fr/index.php>. Consulté du 29 octobre 2013 au 17 juillet 2014.

¹⁵¹ Europeana Exhibitions, *Explorer le monde des instruments de musique*, 2011. En ligne. <<http://exhibitions.europeana.eu/exhibits/show/musical-instruments-fr>>. Consulté du 16 février 2014 au 17 juillet 2014.

¹⁵² National Portrait Gallery, Smithsonian Institution, *Mementos : Painted and Photographic Miniatures 1750-1920*, 2011. En ligne. <<http://npg.si.edu/exhibit/mementos/#1>>. Consulté du 11 mars 2014 au 17 juillet 2014.

textes devant même être téléchargés séparément¹⁵³. Même si cette cyberexposition est représentative d'une ancienne façon de procéder, plusieurs cyberexpositions du Musée Virtuel du Canada basées sur le même modèle sont toujours disponibles. Il est donc nécessaire pour nous de l'étudier, même si une autre cyberexposition faite sur ce modèle aurait également pu être pertinente.

- *Étoile du Matin* du Musée canadien de l'histoire, qui explore une seule œuvre en profondeur. Des vidéos, des textes et des photographies sont accessibles directement sur la représentation numérique de l'œuvre, éclairant les détails sur lesquels ils sont placés¹⁵⁴.

3.2. Représentation fidèle ou inspirée par l'objet original

Nous nous sommes d'abord posé la question suivante au sujet des cyberexpositions de notre corpus : les représentations numériques de l'objet sont-elles fidèles à l'original ou sont-elles inspirées, mais différentes, de celui-ci? Et si elles sont différentes, qu'elle en est la raison? Nous avons donc relevé les choix qui ont été faits à ce sujet et les causes supposées de ces choix.

Toutes les cyberexpositions comptent au moins une représentation numérique de l'objet qui est fidèle à l'original, donc aussi semblable que possible d'une représentation physique de l'artefact. Généralement, la photographie (normale ou panoramique) et la numérisation sont employées pour présenter fidèlement ces artefacts. À notre avis, la généralisation des représentations fidèles a deux causes. La première est de prouver l'authenticité de l'objet représenté. La photographie, malgré les possibilités qu'elle soit retouchée, présente le réel d'une manière relativement exacte. Les visiteurs le savent et acceptent généralement les photographies comme une preuve de l'authenticité de l'artefact représenté. La seconde cause que nous identifions est l'étude de la version

¹⁵³ Musée Marius-Barbeau, *Céramique de Beauce (1940-1989)*, 2006. En ligne. <http://www.museevirtuel-virtualmuseum.ca/sgc-cms/histoires_de_chez_nous-community_memories/pm_v2.php?lg=Francais&ex=00000309&fl=0&id=exhibit_home>. Consulté le 29 octobre 2013 au 17 juillet 2014.

¹⁵⁴ Musée canadien de l'histoire, *Étoile du Matin*, 2013. En ligne. <<http://www.museedelhistoire.ca/etoiledumatin/explorer/>>. Consulté du 24 octobre 2013 au 17 juillet 2014.

numérique de l'objet et de ses caractéristiques formelles par les visiteurs. Plus une représentation est exacte, plus il sera possible d'assimiler des informations sur l'original. Cependant, des représentations numériques moins exactes peuvent permettre d'étudier d'autres caractéristiques d'un objet, notamment son fonctionnement.

Notons toutefois que la photographie ne génère pas forcément des reproductions parfaitement fidèles, notamment dans le cas des anciennes photographies en noir et blanc, qui diffèrent évidemment au niveau des couleurs. Nous affirmons que ces reproductions sont voulues fidèles, mais font face à des limites technologiques les empêchant de l'être parfaitement. Un autre cas de reproduction numérique se voulant fidèle, mais imparfaite, est celui de *L'art d'aimer au Moyen Âge*. Chacune des reproductions est une numérisation fidèle d'une partie du livre, mais pas de la totalité. Seule l'animation représentant le manuscrit, dans laquelle il est possible de passer d'une page à l'autre, donne l'impression d'un tout. Elle n'est toutefois pas complète, puisqu'elle ne présente qu'un certain nombre de feuillets. Aussi, le modèle en trois dimensions de *The Embreea orchid revealed* est globalement fidèle à la fleur originale, mais altère volontairement ses couleurs. Il ne nous est pas possible de déterminer si cela est causé par une limite du logiciel employé, par la volonté de mettre l'accent sur les autres caractéristiques formelles de l'objet, de permettre la modification des couleurs par les visiteurs ou un ensemble de ces réponses.

Ensuite, cinq cyberexpositions de notre corpus présentent des représentations numériques inspirées par l'objet, mais avec des différences significatives, en plus d'au moins une représentation fidèle. Nous différencions ces cas des représentations se voulant fidèles, car les différences sont volontaires. Il s'agit des expositions numériques *De la petite école au forgeron*, *Des saisons en Nouvelle-France*, *Barron Hilton Pioneers of Flight Gallery*, *Time and Navigation : The untold story of getting from here to there* et *Deux quotidiens se rencontrent*. Nous pouvons les diviser en deux groupes : l'un où la représentation inspirée est prédominante, l'autre où elle est secondaire.

Pour les deux premières cyberexpositions que nous avons nommées, la représentation numérique inspirée par l'objet a un rôle prédominant ; on la voit même avant la représentation fidèle. Pour *De la petite école au forgeron* (Figure 1), la représentation numérique inspirée de l'objet fait partie d'un tout, représentant chaque atelier d'un village, dans un style imitant le dessin au crayon. L'exploration se fait d'abord dans ce village dessiné, où l'on peut voir toutes les reproductions, également dessinées. Lorsqu'on clique sur l'un d'entre eux, la fiche du musée s'ouvre, avec la photographie fidèle à l'original. Le dessin sert donc à l'exploration et la découverte, la photographie à l'étude et l'analyse. Dans le cas de *Des saisons en Nouvelle-France* (Figure 2), il y a deux représentations inspirées de l'originale : la première est présentée en introduction, sous la forme d'une vidéo et la seconde sert de menu. Les représentations inspirées par l'œuvre originale servent donc respectivement à la découverte de la cyberexposition et à la navigation, tandis que les représentations fidèles à l'œuvre originale permettent l'analyse. Dans les deux cas, on note une approche différente que la représentation fidèle à l'original, privilégiant une esthétique particulière donnant un aspect nostalgique et ancien, rappelant l'époque où l'objet original a été constitué.

Les trois autres cyberexpositions placent les représentations inspirées de l'original dans un rôle secondaire. Pour *Barron Hilton Pioneers of Flight Gallery* (Figure 3), la représentation inspirée est intégrée dans un jeu, qui permet de comprendre ce que les pilotes de l'avion ont choisi d'emporter pour leur voyage. À la fin de ce jeu se trouve également une photographie de l'objet dont les couleurs ont été modifiées pour tendre vers le vert. Comme cette image sert de fond à la vidéo, nous présumons que cette modification a pour but de laisser l'attention se porter sur la vidéo et d'accorder la photographie aux couleurs employées dans le jeu, à des fins esthétiques. Cette représentation permet donc d'analyser un aspect de l'objet, d'une manière ludique. Le dessin épuré permet également de concentrer l'attention des visiteurs sur ce que l'appareil peut transporter et sur le jeu lui-même. Dans *Time and Navigation : The untold story of getting from here to there* (Figure 4), la représentation inspirée par l'artefact est un schéma qui explique le fonctionnement du chronomètre. Comme dans le cas précédent, il

sert à analyser un aspect précis de l'artefact, d'une manière plus légère et moins formelle. Enfin, dans *Deux quotidiens se rencontrent* (Figure 5), un jeu nommé *Trouvez les erreurs* présente une modification de la photographie contemporaine en y ajoutant des éléments anciens. Cette fois-ci, la modification a pour objectif d'exercer le sens d'analyse des visiteurs et leur permettre de mieux différencier les photographies du passé et du présent dans un contexte ludique.

Ce premier critère nous a permis de constater que dans tous les cas de notre corpus, il existe au moins une représentation numérique fidèle de l'artefact, même dans les cyberexpositions où la représentation modifiée a le plus d'importance. Ces deux types de représentations n'ont pas le même rôle, puisque celles qui sont les plus fidèles aux originaux favorisent l'analyse, alors que les représentations modifiées servent à l'exploration, à insuffler un sentiment de nostalgie ou à donner un caractère ludique.

3.3. Nombre de représentations numériques de l'objet

Il nous a paru intéressant de vérifier parmi les cyberexpositions de notre corpus le nombre de représentations numériques de l'objet que nous avons étudié. À l'image de ce que nous avons présenté dans la section précédente, nous nous sommes également interrogés sur les raisons qui poussent les cyberexpositions à adopter plus d'une représentation et sur le rôle qui est donné à chacune d'entre elles.

D'abord, toutes les cyberexpositions que nous avons sélectionnées pour notre corpus présentent au moins deux représentations numériques de l'objet. Seules trois n'en présentent que deux, six autres en ont trois, deux en ont cinq, une en a six, une en a neuf et deux en ont plus de neuf. Ces nombres mettent en évidence ceci : comme il n'y a pas de limites au nombre de reproductions possibles d'un artefact numérisé, il est aisé et utile de représenter à plusieurs reprises chaque objet. Nous affirmons que cela est utile, car le même artefact (par l'entremise d'un ou plusieurs substituts numériques) peut ainsi revêtir plusieurs rôles dans la même cyberexposition.

Nous devons aussi nous interroger sur les différentes représentations du même objet. En effet, il est préférable pour un visiteur de voir de plusieurs façons différentes le même artefact numérisé, plutôt que de voir à plusieurs reprises la même photographie. Cinq cyberexpositions montrent plusieurs fois une seule représentation, trois en montre deux, trois en présentent trois différentes, une en présente quatre, une en présente six et enfin deux en présente plus de six. Ces nouvelles données relativisent donc les précédentes ; elles indiquent que certaines cyberexpositions ne font que présenter plusieurs fois la même reproduction. Cela s'explique par la pratique répandue de présenter l'agrandissement d'une image lorsqu'on clique dessus. Toutefois, il demeure que la majorité des cyberexpositions ont au moins deux représentations numériques différentes par objet, ce qui montre une certaine richesse dans la présentation.

Puis, touchons quelques mots au sujet des deux cyberexpositions qui ont plus de neuf représentations numériques du même objet. Il s'agit d'*Étoile du Matin*, avec 46 représentations, et de *L'art d'aimer au Moyen Âge*, qui en compte 819. La première de ces cyberexpositions ne présente qu'un seul artefact, l'œuvre *Étoile du Matin*, et la seconde est majoritairement consacrée au livre *Le Roman de la rose* (une section, petite par rapport au reste de la cyberexposition, présente un second livre). Ces deux artefacts sont exposés par de nombreuses représentations numériques, certaines reproduisant l'œuvre en général et d'autres des détails précis. C'est ce qui explique le grand nombre de représentations, de beaucoup supérieur à ce que nous voyons en général.

Enfin, nous traitons des différentes fonctions que peuvent adopter les représentations numériques d'un même artefact. En effet, comme nous l'avons mentionné plus tôt, avoir plusieurs substituts d'un même artefact permet de faire jouer un rôle différent à chacune de ces représentations. Ainsi, le même objet peut être représenté avec un texte pour appuyer les propos et seul sur une autre page, pour être étudié. Il est possible d'employer des versions miniatures d'un substitut à des fins de navigation ou des versions agrandies pour être mieux vues. Certaines représentations peuvent être employées dans d'autres éléments de la cyberexposition, comme un jeu, un schéma explicatif ou une animation.

Le même objet peut donc revêtir plusieurs rôles, afin de varier et d'enrichir l'expérience du visiteur, ce qui est plus difficile dans un contexte d'exposition en salle.

Par conséquent, les objets sont représentés de plusieurs façons dans les cyberexpositions de notre corpus, ce qui permet de varier l'expérience du visiteur et de faire jouer plusieurs rôles au même artefact.

3.4. Contexte dans lequel est présenté l'objet numérisé

Nous nous sommes également intéressés au contexte dans lequel l'objet numérisé que nous étudions est représenté. Il s'agit autant de vérifier la présence d'autres reproductions avec celui-ci que l'arrière-plan utilisé.

Plusieurs cyberexpositions utilisent des fonds unis ou avec de légers dégradés de couleurs pour la photographie d'un objet. Il semblerait qu'on cherche à mettre l'objet en valeur en ne distrayant pas l'attention des visiteurs de celui-ci. L'usage de ce type de fonds permet de laisser toute la place aux objets reproduits. Cette méthode est assez largement répandue dans les cyberexpositions montrant des photographies d'objets en trois dimensions (les objets en deux dimensions tendent plutôt à prendre l'ensemble de l'espace de la photographie ou de la numérisation et ne nécessitent pas de fond). Une autre explication à ce choix pourrait être que certaines cyberexpositions semblent utiliser les photographies des dossiers du musée, constitués à des fins de documentation. Ces dossiers utilisent normalement des photographies où le fond permet de laisser l'attention se porter sur l'objet. C'est notamment le cas des photographies de la cyberexposition *De la petite école au forgeron*, où les artefacts sont représentés à côté d'une règle et d'une échelle de couleurs, des outils que l'on voit beaucoup plus souvent en réserve qu'en salle d'exposition.

À l'inverse, certaines cyberexpositions utilisent des fonds rappelant d'autres éléments. Nous pensons par exemple à la cyberexposition *Time and Navigation : The untold story of getting from here to there* (Figure 6) qui présente les artefacts numérisés liés à la

navigation maritime devant un fond en dégradé bleu et noir, rappelant l'océan et ses profondeurs, tandis que *Barron Hilton Pioneers of Flight Gallery* (Figure 7) utilise des fonds bleus dans les représentations des cockpits pour suggérer le ciel.

Le cas de *The Embreea orchid revealed* mérite d'être traité séparément des deux premiers types. En effet, le fond sur lequel est exposé le modèle en trois dimensions est un dégradé de couleurs, qui permet aux visiteurs de concentrer leur attention sur l'objet numérisé. Toutefois, ce fond est particulier dans la mesure où il est possible pour les visiteurs de modifier à leur guise les couleurs. Ainsi, les visiteurs peuvent adapter leur expérience de visite et influencer sur le contexte de façon à voir comment celui-ci peut modifier leur perception de la reproduction.

Ensuite, nous traitons des arrière-plans des pages où se trouvent les objets numérisés que nous avons consultés, une particularité de la cybermuséologie. À ce niveau, nous notons des résultats semblables à ceux des fonds des photographies. De nombreux arrière-plans ont pour fonction de ne pas altérer les perceptions des visiteurs et de leur permettre de concentrer toute leur attention sur le contenu des pages. Toutefois, certaines rappellent le contenu des cyberexpositions. C'est le cas de *De la petite école au forgeron* (Figure 8), qui utilise la texture du bois en arrière-plan et qui rappelle ce matériau dominant à l'époque, de *Julia Child's Kitchen at the Smithsonian* (Figure 9), dont la couleur turquoise rappelle celle de la cuisine, et de *L'art d'aimer au Moyen Âge* (Figure 10), qui contient des enluminures rappelant celles du manuscrit. Il faut également noter *The Embreea orchid revealed* et l'animation d'*Étoile du Matin*, où les représentations numériques des objets prennent tout l'écran et où l'on ne retrouve aucun arrière-plan. Cela a vraisemblablement pour fonction de concentrer l'attention des visiteurs sur les objets numérisés.

Il convient ensuite de traiter des reproductions numériques elles-mêmes. Il est possible de les présenter seules ou parmi d'autres. La plupart des cyberexpositions présentent les objets numérisés de ces deux façons, sur différentes pages. Toutes les cyberexpositions

de notre corpus présentent en au moins un endroit l'objet numérisé que nous avons étudié seul ou accompagné seulement par des représentations numériques d'autres objets sous la forme de vignettes trop petites pour vraiment être comparable au substitut numérique principal (la fonction de ces vignettes est plutôt liée à la navigation). Dans les deux cas, il s'agit de permettre aux visiteurs d'étudier l'objet en soi, sans distraction. Huit cyberexpositions présentent également l'objet numérisé que nous avons étudié en compagnie d'une ou plusieurs autres reproductions. Ces autres objets numérisés ont souvent pour fonction de permettre la navigation (Figure 11) ou de présenter d'autres aspects du contenu (Figure 12). Certaines cyberexpositions mettent aussi en valeur la comparaison entre les objets représentés. C'est notamment le cas de *Sans rature ni censure? Caricatures éditoriales du Québec, 1950-2000*, où les caricatures sont présentées par paires, l'une provenant d'un journal francophone et l'autre anglophone, afin de confronter les deux points de vue sur un sujet commun, en plus d'être classées selon le sujet, le créateur et la période de création. Une fonction similaire existe dans *Emily Carr*, où les œuvres numérisées peuvent être classées selon la période de production, le lieu de production, le type d'œuvre ou le sujet, à la convenance des visiteurs. *Deux quotidiens se rencontrent* présente des paires de photographies prises au même endroit à plus d'un siècle d'intervalle. La comparaison permet de mettre en évidence l'évolution de la ville de Montréal. De plus, des extraits sonores accompagnent ces photographies et peuvent également être comparés. La comparaison dans ces deux derniers cas a plutôt pour but de permettre l'appréciation des œuvres, dans une perspective esthétique. Présentons également les cas de *Mementos : Painted and Photographic Miniatures 1750-1920* et de *Céramique de Beauce (1940-1989)*, où les images sont présentées en défilement, à la manière d'un diaporama. Les représentations numériques des objets sont le véritable fil conducteur dans ces cyberexpositions, présentés à des fins esthétiques.

Enfin, d'autres contextes peuvent être évoqués autour des représentations numériques des cyberexpositions. Dans certains cas, il s'agit du contexte d'exposition dans le musée, de manière physique. En effet, *Barron Hilton Pioneers of Flight Gallery* et *Julia Child's*

Kitchen at the Smithsonian montrent une photographie de l'objet dans la salle d'exposition. *Étoile du Matin* présente des photographies montrant l'œuvre telle qu'elle est installée au musée, mais aussi de l'artiste en train de la créer. Dans ce cas-ci, en plus du contexte d'exposition, le contexte de création est présenté dans l'exposition, permettant aux visiteurs d'acquérir des informations sur ce moment, auquel ils n'ont en général pas accès. D'autres contextes extérieurs au musée peuvent également être présentés. C'est le cas de *Julia Child's Kitchen at the Smithsonian* qui présente le contexte d'utilisation de l'objet dans une photographie panoramique de la cuisine. C'est également le cas du contexte historique dans la cyberexposition *De la petite école au forgeron*, où l'artefact numérisé est présenté au sein d'une scène d'époque, et *The Embreea orchid revealed*, où la fleur est présentée dans son contexte naturel. Le but est de reproduire l'objet dans son contexte d'existence normale, de façon à faire comprendre le quotidien d'une personne célèbre, la vie de gens dans un passé révolu et l'aspect naturel de la fleur. Ces reproductions de contextes extérieurs au musée découlent donc d'une intention didactique.

En conclusion, malgré l'importance de l'analyse des arrière-plans des photographies et des pages, les contextes les plus intéressants sont ceux où les reproductions numériques sont présentées aux côtés d'autres ou dans un contexte particulier, notamment le contexte historique de son utilisation. Il s'agit ici de techniques semblables à ce qu'on peut voir dans les musées, enrichies toutefois par les possibilités de présentation numérique pour la reproduction de contexte disparu.

3.5. Les sens sollicités

L'utilisation des sens dans la présentation des objets numérisés est le sujet de notre prochaine section. Nous avons divisé les types de sollicitations selon le fait qu'elles soient directes (le sens lui-même est sollicité) ou indirectes (le sens est suggéré par une autre, par exemple la vue permettant de voir la texture d'un objet et suggère donc le toucher). Nous nous sommes également interrogés sur les sens dominant dans les cyberexpositions de notre corpus.

Le premier constat est que la vue est sans équivoque le sens dominant dans chacune des cyberexpositions. Toutes celles de notre corpus semblent conçues pour être d'abord et avant tout appréhendées visuellement, les autres sens ayant un rôle secondaire. Il faut dire qu'à la fois les musées et l'Internet sont des médiums essentiellement visuels, il aurait été surprenant qu'il en soit autrement.

Le seul autre sens qui est sollicité directement dans notre corpus est l'ouïe. Nous ne pouvons toutefois pas affirmer qu'il s'agit d'un sens dominant, au contraire de la vue. Dans presque tous nos cas, le son pourrait être coupé sans que la cyberexposition perde son sens, ce qui n'est évidemment pas le cas de la vue. Les seules exceptions sont *Explorer le monde des instruments de musique*, *Deux quotidiens se rencontrent* et *Des saisons en Nouvelle-France*. Dans le premier cas, l'instrument de musique que nous avons étudié est représenté visuellement et auditivement. Dans le second cas, les photographies sont accompagnées d'un extrait sonore présentant les sons qui auraient pu être entendus à cet endroit de la ville de Montréal, à l'époque où la photographie a été prise. Dans le troisième cas, il s'agit de certaines représentations numériques de la cyberexposition, autres que celui sur lequel nous avons concentré notre étude. Quelques extraits sonores accompagnent ces reproductions, par exemple le son d'une cloche sur une page où se trouve une gravure qui en montre une. Dans les trois cas, une partie du sens serait perdu si le son était coupé au moment de la visite. Toutefois, la vue demeure le sens dominant, puisque le son n'est pas utilisé sur toutes les pages où sont présentés les objets numérisés, au contraire de la vue.

Il ne s'agit toutefois pas des seules cyberexpositions où le son est employé. Cependant, dans les autres cas que ceux cités plus haut, il s'agit toujours du son d'une vidéo. Ces informations auditives ne sont pas équivalentes à celles que nous avons présentées plus tôt, puisqu'il s'agit d'informations données vocalement par un narrateur. Il y a la même différence entre entendre le son produit par un objet et un narrateur le décrivant qu'entre voir un artefact et lire un texte le décrivant. Dans les deux cas, il s'agit d'accéder directement à l'objet (ou à sa représentation numérique) ou par un intermédiaire.

Notons également que dans deux de nos cas, l'ouïe brille par son absence. Il s'agit des cyberexpositions *De la petite école au forgeron* et *L'art d'aimer au Moyen Âge*. Dans la première, on peut voir l'institutrice de l'animation agiter la cloche sans produire de son. Dans la seconde, il est possible de tourner les pages du livre d'une manière très réaliste visuellement, mais sans entendre le bruit du changement de page. Il peut s'agir d'une déception pour les visiteurs dans les deux cas, puisque le son aurait pu y être facilement intégré et que cela aurait enrichi la visite.

En dehors de l'ouïe et la vue, le toucher est souvent indirectement sollicité. Dans tous nos cas, le toucher est suggéré par la vue. Généralement, cela a lieu puisque ce sont des objets physiques représentés à l'aide de moyens essentiellement visuels. La vue permet généralement de voir les textures des objets (rugueux ou lisse par exemple), ainsi qu'imaginer certaines de leurs qualités (chaud ou froid, humide ou sec, etc.). Il est souvent plus aisé de voir ces caractéristiques sur les représentations agrandies, puisque ce sont de petits détails. Cet outil permet donc de faciliter le rendu du toucher. Les qualités et textures permettent aux visiteurs d'imaginer les sensations qu'ils éprouveraient au toucher des artefacts, comme la cloche de la cyberexposition *De la petite école au forgeron*, où l'aspect rugueux de la partie métallique contraste avec l'aspect lisse et vernis du manche en bois (Figure 13).

Une autre méthode consiste à suggérer, toujours grâce à la vue, la manipulation des reproductions numériques d'objets. Cette méthode est utilisée dans les cyberexpositions *De la petite école au forgeron*, où l'animation montre l'institutrice agitant la cloche, et *Barron Hilton Pioneers of Flight Gallery*, où les animations des cockpits mettent les visiteurs à la place des pilotes et copilotes et où les boutons et leviers appellent au toucher. Dans les deux cas, des moyens visuels sont utilisés pour suggérer la manipulation, en laissant les visiteurs s'imaginer à la place de l'institutrice ou d'un pilote et manipuler eux-mêmes les objets. Il y a aussi deux autres cyberexpositions qui proposent des manipulations de l'objet numérisé grâce à la souris et la vue (qui indique les résultats de la manipulation). Il s'agit de *L'art d'aimer au Moyen Âge*, qui permet aux

visiteurs de tourner les pages du livre, et de *The Embreea orchid revealed*, où il est possible de manipuler la reproduction pour l'observer sous toutes ses coutures. Dans ces deux cas, la manipulation numérique, à l'aide de la souris, suggère la manipulation physique, avec les mains, et par conséquent le toucher.

Enfin, nous abordons les deux derniers sens, le goût et l'odorat. Il arrive que certains objets numérisés soient associés à l'un de ces sens, notamment le four de *Julia Child's Kitchen at the Smithsonian* et l'odeur de la nourriture. Toutefois, nous n'avons relevé aucun cas où l'un de ces sens est mis en valeur par l'expographie. Il s'agit donc d'une lacune, liée tout de même à des limites technologiques. Il serait néanmoins possible de suggérer ces sens par des extraits textuels, des témoignages, des photographies montrant des gens appréciant l'odeur ou le goût d'un objet, etc.

En résumé, si le sens principal sollicité dans les cyberexpositions demeure la vue, l'ouïe est utilisée dans plusieurs de nos cas et le toucher peut même être suggéré à partir de moyens visuels ou de la manipulation.

3.6. Le rendu de la matérialité

Nous avons poursuivi notre récolte de données par le rendu de la matérialité et plus particulièrement par la façon dont elle est suggérée, puisque les objets numérisés n'ont évidemment pas de matérialité au sens propre.

Le premier constat est que la matérialité est souvent rendue par la vue, de façon semblable au toucher. En effet, la vue permet de transmettre les textures et les qualités physiques des objets, offrant ainsi aux visiteurs un bon nombre de caractéristiques matérielles à leur sujet. L'exemple de la cloche de la cyberexposition *De la petite école au forgeron* est pertinent ici aussi, puisque la vue montre les textures des différentes parties de l'objet. Les agrandissements sont ici aussi des outils utiles pour le rendu de la matérialité. Toutefois, la vue permet d'obtenir d'autres informations matérielles qui ne sont pas liées au rendu du toucher. Ainsi, il est possible de voir l'aspect étroit des

cockpits de *Barron Hilton Pioneers of Flight Gallery*. Cette caractéristique matérielle est rendue par la vue, sans être liée à la suggestion du toucher. La représentation numérique d'un objet en trois dimensions, comme dans *The Embreea orchid revealed* et *Barron Hilton Pioneers of Flight Gallery*, permet également de suggérer sa matérialité. En effet, si reproduire en deux dimensions un objet qui en compte trois rappelle sa numérisation aux visiteurs, la reproduction en trois dimensions évite en partie cet écueil.

Nous avons aussi abordé la question de la manipulation parmi les façons de suggérer le toucher. Cette méthode sert également à rendre compte de la matérialité. Dans les cas de *L'art d'aimer au Moyen Âge* et de *The Embreea orchid revealed*, la suggestion de la manipulation à l'aide de la souris rappelle la manipulation à l'aide des mains, donc matérielle. Les visiteurs s'imaginent par conséquent en train de manipuler l'objet matériel, et non sa reproduction numérique.

En plus de la vue, l'ouïe peut suggérer la matérialité des artefacts originaux dans certains cas. C'est le cas des cyberexpositions *Des saisons en Nouvelle-France* et *Explorer le monde des instruments de musique*. Dans ces deux cas, on entend le son que fait l'objet (respectivement une cloche et un harpischord, un instrument à cordes). Ce son est créé par la matière dont est composé l'objet, il rappelle donc que celui-ci n'est pas qu'une image numérique, mais bel et bien la reproduction numérique d'un objet matériel. De plus, les plus connaisseurs seront en mesure de déterminer, à partir des sons produits, les matériaux employés.

Dans plusieurs cas, la matérialité de l'objet est également rendue de manière textuelle. Les textes, même les plus concis, apportent des informations de base sur les objets représentés, comme les dimensions et les matériaux, donnant ainsi des indications précieuses sur ses caractéristiques matérielles. Par exemple, dans *Barron Hilton Pioneers of Flight Gallery*, le texte donne des informations quant au poids et aux dimensions de l'avion, en plus de spécifier le fabricant et le type de moteur qu'il comporte. Aussi, dans

Mementos : Painted and Photographic Miniatures 1750-1920, le texte mentionne qu'il s'agit d'une peinture à l'huile sur du cuivre.

Enfin, les dimensions peuvent également être comprises grâce à une échelle. Les représentations numériques où sont présentées plus d'un objet, comme c'est le cas dans la photographie panoramique de *Julia Child's Kitchen at the Smithsonian*, permettent de déterminer l'échelle en comparant les objets entre eux. De manière semblable, il est intéressant de rendre l'échelle par rapport à un être humain, ce qui est encore plus concret pour les visiteurs. En effet, ils peuvent donc s'imaginer eux-mêmes par rapport à l'artefact original et se comparer à lui. L'échelle humaine est indiquée dans deux cyberexpositions : *Barron Hilton Pioneers of Flight Gallery* et *Étoile du Matin*. Le dernier type d'échelle qui peut être donnée est de photographier l'objet avec une règle et une échelle de couleurs, comme dans *De la petite école au forgeron*. Ce procédé est toutefois plus souvent utilisé pour la documentation que pour l'exposition.

Nous avons donc constaté que la matérialité des reproductions numériques d'artefact est généralement rendue grâce à l'analyse des reproductions elles-mêmes, parfois appuyées par un texte ou une échelle.

3.7. Possibilité d'interaction, de manipulation ou de modification

Les possibilités d'interaction, de manipulation et de modification des substituts numériques présentés nous ont paru importantes à analyser, puisque ces manipulations sont souvent impossibles dans les expositions physiques. Il s'agit donc de voir comment l'une des particularités du Web est exploitée dans les cyberexpositions. Nous indiquons ici les interactions généralement employées, avant de présenter chacune des méthodes particulières.

Les interactions les plus répandues avec les reproductions numériques d'une cyberexposition sont celles impliquant de cliquer sur ces reproductions pour accéder à une autre page, à la manière d'un hyperlien. Dans la plupart de ces cas, il s'agit d'ouvrir

une autre page présentant le même objet ou simplement d'ouvrir l'agrandissement de cet objet. La seule exception est *Mementos : Painted and Photographic Miniatures 1750-1920*, où cliquer sur la représentation numérique de l'œuvre permet d'accéder à la suivante (notons toutefois que cliquer sur la vignette permet d'accéder à la page de l'objet, comme dans les autres cas). Un cas est particulier à ce niveau. Il s'agit de la cyberexposition *Des saisons en Nouvelle-France*, où la reproduction numérique d'une gravure sert de menu, les éléments de la représentation menant vers différentes thématiques. Par exemple, cliquer sur la croix de chemin permet d'accéder à la thématique *Les lieux sacrés*.

Un autre type de manipulation très répandu est celui entourant les vidéos. Dans la plupart des cyberexpositions présentant une vidéo, il est possible d'interagir avec celle-ci en la mettant sur pause ou en marche, en ajustant le son, en la mettant en plein écran, etc. Il s'agit d'un genre d'interaction répandue sur le Web de manière générale, notamment grâce aux sites spécialisés dans la diffusion de vidéos. Les deux seules exceptions sont les vidéos des cyberexpositions *Des saisons en Nouvelle-France*, où l'unique interaction possible est de l'interrompre pour aller directement au menu, et de *Barron Hilton Pioneers of Flight Gallery*, où aucune interaction n'est possible avec la vidéo.

Dans certaines cyberexpositions, il est possible de manipuler le point de vue porté sur l'image. Il s'agit généralement de l'approcher ou de l'éloigner de l'objet numérisé, ou encore de le déplacer vers le haut, le bas, la gauche ou la droite. Ces manipulations sont possibles dans les cyberexpositions *Des saisons en Nouvelle-France*, *Time and Navigation : The untold story of getting from here to there* et *Explorer le monde des instruments de musique*. Aussi, *Barron Hilton Pioneers of Flight Gallery* et *Étoile du Matin* permettent ces manipulations, en plus de la possibilité de faire pivoter le point de vue. Pour la première, cette particularité s'explique par les représentations en trois dimensions ; le fait de pivoter permet d'apprécier des détails invisibles autrement. Pour *Étoile du Matin*, l'œuvre représentée est de forme circulaire, où les figures sont placées de façon à ce que le centre soit le bas ; il est donc impossible de voir toutes les figures

droites en même temps, certaines seront à l'envers. Le fait de pivoter permet de sélectionner lesquels seront à l'endroit.

Nous avons abordé la question de la manipulation numérique à quelques reprises dans les sections précédentes. Il s'agit probablement du type d'interactions le plus intéressant de tous, puisqu'il exploite à fond les possibilités du numérique et permet d'enrichir l'expérience des visiteurs. Malheureusement, il n'y a que les cyberexpositions *L'art d'aimer au Moyen Âge* et *The Embreea orchid revealed* qui l'exploite. La première cyberexposition permet aux visiteurs de manipuler les pages. Il est possible de cliquer sur celles-ci afin de les tourner. La page tournera en commençant par l'emplacement où le visiteur a cliqué, comme s'il avait saisi cette partie de la page. *The Embreea orchid revealed* permet plutôt de manipuler l'objet numérisé de façon à l'étudier sous toutes ses coutures. Il est ainsi possible de le faire pivoter, de le déplacer, de l'approcher ou de l'éloigner. La fonction de cette manipulation ressemble au fait de déplacer le point de vue, sauf qu'en déplaçant la représentation numérique de l'objet, les visiteurs peuvent plus facilement s'imaginer en train de manipuler l'objet réel.

Trois cyberexpositions, *Julia Child's Kitchen at the Smithsonian*, *The Embreea orchid revealed* et *Étoile du Matin*, offrent également la possibilité de cliquer sur des points précis des images pour obtenir des informations complémentaires. Dans le premier cas, les points sont sur la photographie panoramique de la cuisine et chaque point correspond à une des représentations numériques d'objets de celle-ci, dont celle que nous avons étudiée. Pour les deux autres cyberexpositions, l'objet numérisé comporte plusieurs points, qui ouvrent une fenêtre avec des informations. Si *The Embreea orchid revealed* ne présente que du texte sur ces fenêtres, *Étoile du Matin* y présente également des vidéos et des photographies.

La cyberexposition *Deux quotidiens se rencontrent* permet également aux visiteurs de modifier des montages composés d'une photographie ancienne et d'une autre contemporaine prises sur le même lieu. Ces montages peuvent être modifiés par les

visiteurs de façon à mieux voir une photographie plutôt que l'autre, ou en changeant l'époque qui est visible à un emplacement précis sans modifier le reste, etc. Il est également possible dans cette cyberexposition de modifier une photographie numérisée dans un jeu, où des éléments contemporains sont intégrés à la photographie ancienne. Le but du jeu est de trouver ces modifications. En cliquant dessus, les visiteurs les font disparaître et un cercle rouge apparaît. Il s'agit donc de faire jouer les visiteurs à l'aide de la réplique numérique.

The Embreea orchid revealed a également une particularité unique dans notre corpus : la représentation numérique de l'objet ainsi que son contexte peuvent être modifiés par les visiteurs. Certaines de ces modifications ont un rôle essentiellement esthétique, notamment le fait de modifier les couleurs de la reproduction, du fond ou de l'éclairage, ou encore l'angle d'éclairage. Notons toutefois que ces choix de couleurs peuvent influencer sur la perception que les visiteurs auront de l'objet numérisé. D'autres modifications permettent toutefois de faciliter l'étude du substitut. C'est notamment le cas de la possibilité de faire une coupe de l'objet numérisé, qui permet de voir l'intérieur ou de le mesurer (Figure 14). D'ailleurs, il est possible de placer deux points n'importe où sur la représentation et de savoir la distance entre ces deux points. Cette cyberexposition, et les autres du Smithsonian X 3D, sont donc particulières étant donné toutes les modifications qu'il est possible de faire.

Dans trois cas de notre corpus, il existe un bouton permettant de partager la reproduction numérique de l'objet sur les réseaux sociaux, une autre particularité des cyberexpositions liée au Web. Nous comptons cette action parmi les interactions avec l'objet numérisé, puisqu'elle permet aux visiteurs de se l'approprier et de le transmettre à d'autres. Nous pouvons voir cette option dans *Time and Navigation : The untold story of getting from here to there*, *Explorer le monde des instruments de musique* et *Étoile du Matin*. Il est surprenant qu'il n'y ait pas plus d'expositions numériques qui intègrent cette fonction, étant donné la généralisation de l'utilisation des réseaux sociaux. Il est très probable qu'il y en aura beaucoup plus dans un avenir proche. Notons que *Deux quotidiens se*

rencontrent possède un bouton permettant d'envoyer la reproduction numérique par courriel. Cette cyberexposition date de 2002 et les réseaux sociaux n'étaient pas à l'époque ce qu'ils sont aujourd'hui, mais il s'agit du même genre de fonction.

Il existe également trois cyberexpositions qui offrent des interactions indirectes avec la reproduction numérique de l'objet que nous avons étudiées. La première est *Barron Hilton Pioneers of Flight Gallery*, qui a un jeu mettant en vedette l'avion. Il s'agit pour les visiteurs de choisir quel équipement emporter. Il n'est pas possible d'interagir directement avec l'objet numérisé, mais ce jeu permet de mieux comprendre les particularités d'un voyage avec cet avion à l'époque. Les autres cyberexpositions sont *Emily Carr* et *Sans rature ni censure? Caricatures éditoriales du Québec, 1950-2000*, dans lesquelles il est possible de classer les cyberexpositions selon la date de production, le type d'œuvre et le sujet. Les œuvres numérisées des cyberexpositions se déplacent alors, selon les critères sélectionnés, et se regroupent en différentes catégories. Il ne s'agit donc pas d'une interaction directe avec la reproduction numérique de l'objet, mais qui permet de la placer dans le contexte de la production de l'artiste et de le comparer avec ses autres œuvres.

Nous avons donc constaté que même en excluant les interactions les plus simples, les possibilités de manipulation, d'interaction ou de modification restent nombreuses. Elles ont souvent l'étude de l'objet vue comme raison d'être, en plus de permettre des expériences inédites aux visiteurs, comme suggérer la manipulation réelle.

3.8. Niveaux d'informations donnés par et autour de l'objet numérisé

Les informations qui sont données au sujet des objets numérisés dans les cyberexpositions de notre corpus constituent le prochain critère dont nous rendons compte. Il a été important à cette étape de vérifier autant les informations données autour des reproductions que celles provenant de l'objet numérisé lui-même. Quelques méthodes sur les façons d'offrir des informations aux visiteurs peuvent être identifiées dans ce domaine.

Un premier constat, systématique dans notre corpus, est l'utilisation de moyens visuels pour représenter l'objet (généralement une image, une photographie ou une vidéo). Il s'agit d'une source d'informations élémentaires sur l'objet en tant que tel, comme leurs matériaux, leur texture, leur taille relative, leur masse, leur utilisation, le style et la technique employée pour la création, etc. Dans certains cas, comme celui de *Sans rature ni censure? Caricatures éditoriales du Québec, 1950-2000*, la vue de l'objet numérisé lui-même offre aux visiteurs des informations historiques. Dans ce cas-ci, il s'agit de la crise linguistique des décennies 1960 et 1970. Aussi, il est possible que les moyens visuels renseignent sur certains choix muséographiques. C'est le cas dans *Barron Hilton Pioneers of Flight Gallery* et de *Julia Child's Kitchen at the Smithsonian* au niveau de l'expographie, puisque dans les deux cas nous voyons l'objet tel qu'il est présenté en salle d'exposition.

De plus, nous ajoutons à cette catégorie les trois cas de représentations sonores des objets (dans *Des saisons en Nouvelle-France*, *Deux quotidiens se rencontrent* et *Explorer le monde des instruments de musique*). Bien qu'elles fassent appel à un autre sens, elles donnent néanmoins des informations du même type sur l'objet, comme les sons qu'il produit, les mélodies qu'il peut créer, les matériaux ayant servi à sa fabrication, les sons de son environnement, etc.

Dans tous les cas également, nous retrouvons des informations textuelles éclairant les objets. Deux approches existent toutefois : celle où les informations textuelles sont réduites au minimum et celle où les textes sont plus élaborés. Dans le premier cas, il s'agit généralement d'une présentation d'informations de base, comme le titre, le créateur, l'année et lieu de création, etc. Dans le second, il s'agit de présenter des informations textuelles plus élaborées. Ces textes présentent des descriptions plus développées, le fonctionnement des objets, leur contexte historique, leur histoire, etc.

Enfin, d'autres moyens sont parfois employés dans les cyberexpositions de notre corpus. C'est le cas de *Time and Navigation : The untold story of getting from here to there*, qui

utilise un schéma combinant des représentations visuelles et textuelles de l'objet pour en expliquer son fonctionnement. Le jeu de la cyberexposition *Barron Hilton Pioneers of Flight Gallery* informe les visiteurs sur ce que les pilotes de l'avion ont effectivement emportés pour leur voyage. Dans les cyberexposition *Emily Carr* et *Sans rature ni censure? Caricatures éditoriales du Québec, 1950-2000*, il est possible de catégoriser les œuvres numérisées selon la période de création, le type d'œuvre et le sujet. Les reproductions numériques se regroupent visuellement selon les critères sélectionnés par les visiteurs, ce qui offre une façon particulière de synthétiser les informations relatives à de nombreuses œuvres. Les cyberexpositions *The Embreea orchid revealed* et *Étoile du Matin* emploient finalement des points où il est possible de cliquer pour obtenir des informations complémentaires relatives à l'emplacement précis du point. Il s'agit donc de données concernant des détails plutôt que la globalité de l'œuvre et qui apparaissent au choix des visiteurs, s'ils souhaitent en savoir plus.

Ainsi, à l'exception de certains de ces derniers cas, les informations véhiculées par et autour de l'objet demeurent assez semblables à ce qu'on trouve dans les expositions en salle.

3.9. Technologie, format, résolution

Nous avons par la suite analysé les technologies numériques employées pour représenter les objets dans les cyberexpositions de notre corpus. L'objectif est de vérifier si des constantes émergeaient quant à l'utilisation d'un type de logiciel ou de fichier plutôt qu'un autre. Nous ne cherchons pas ici à rendre compte de l'évolution des technologies, mais de ce qu'on peut voir lorsqu'on visite des cyberexpositions.

La première constante que nous identifions est l'utilisation du logiciel Flash. Ce logiciel est conçu pour la réalisation d'animations et d'éléments interactifs dans les cyberexpositions. Il est très répandu sur le Web étant donné qu'il est compatible avec la majorité des navigateurs et des logiciels. Notre idée au départ était de vérifier seulement les technologies utilisées pour représenter de manière numérique les objets, mais quatre

cyberexpositions sont conçues comme une seule et unique animation Flash dont les parties ne sont pas divisibles. Deux autres cyberexpositions utilisent également le logiciel Flash pour la navigation principale du site, sous la forme d'une animation, mais il est possible d'en extraire des éléments. Au total, nous comptons donc six de nos cas où ce logiciel est utilisé comme base du site en entier, en plus de l'animation de *L'art d'aimer au Moyen Âge* et du jeu de *Barron Hilton Pioneers of Flight Gallery* qui utilisent également cette technologie. Notons enfin qu'au Canada, les normes du Réseau canadien d'information sur le patrimoine interdisent désormais l'utilisation de ce logiciel pour la présentation des vidéos¹⁵⁵.

Le second constat concerne l'utilisation de photographies dans les cyberexpositions pour représenter les objets. Il s'agit généralement de fichiers en format JPEG, avec une résolution de 72 pixels par pouce (PPP) dans les cas où nous pouvions vérifier cette information. Ce qui a d'intéressant à ce sujet est le fait que 72 PPP est ce qui est généralement employé sur les sites Internet¹⁵⁶. Il aurait toutefois été logique que les cyberexpositions, étant donné l'importance qu'elles accordent aux représentations d'objets, utilisent des photographies d'une meilleure résolution que les autres sites Web pour permettre une meilleure visualisation par les visiteurs. C'est le cas dans *The Embreea orchid revealed*, où il n'est pas possible de vérifier la résolution précisément, mais où il est indiqué que des images en très haute résolution sont employées. Cela est également visible par le niveau de détails impressionnant, même avec un très grand agrandissement. Notons également que, dans les cas où nous pouvions vérifier l'information, les images employées pèsent moins de 300 Ko, et souvent moins de 100. L'exception à cela est la photographie d'*Explorer le monde des instruments de musique*, où la photographie pèse 1,5 Mo.

Afin de broser un tableau complet, nous nommons ici les autres logiciels qui sont employés dans les cyberexpositions de notre corpus. Il s'agit d'Autodesk pour les

¹⁵⁵ Musée canadien de l'histoire, *Exigences techniques pour le développement des produits du Programme d'investissement pour les expositions virtuelles du Musée virtuel du Canada (MVC) – V. 2.1*, op. cit., p.26.

¹⁵⁶ Susanna Paasonen, op. cit., p.51-52.

modélisations de *The Embreea orchid revealed*, de QuickTime VR pour les animations de *Barron Hilton Pioneers of Flight Gallery* et Krpano pour l'animation d'*Étoile du Matin*. De plus, l'extrait sonore d'*Explorer le monde des instruments de musique* est présenté en format mp3, l'un des plus répandu pour la présentation de musique numérique. Autodesk est un logiciel utilisé pour des modélisations en trois dimensions, notamment dans le domaine de l'ingénierie, mais utilisé ici pour la qualité de ses modélisations. QuickTime VR est un logiciel servant essentiellement à la présentation d'extraits vidéo, mais aussi d'animation, développé par Apple, mais tout de même compatible avec Windows. Il s'agit d'une alternative à Flash, qui est toutefois de moins en moins employé sur le Web. Enfin, Krpano est un logiciel servant à la création de photographie panoramique et d'animations interactive compatible avec Flash.

Nous constatons donc au niveau des technologies que les cyberexpositions s'accordent généralement aux tendances du Web, au niveau de l'usage de Flash et de la résolution des images, alors qu'il aurait été intéressant d'offrir mieux dans ce dernier cas.

3.10. Intégration au reste de la cyberexposition

L'intégration de l'artefact numérisé au reste de la cyberexposition a ensuite retenu notre attention. Nous avons évalué l'intégration selon deux aspects : l'intégration dans la ou les pages où il est présenté, et l'intégration dans la cyberexposition en général. Il s'agit de juger à quel point les éléments de la cyberexposition sont unis, grâce à une structure, à un fil conducteur ou aux objets numérisés.

Le premier constat que nous posons est que la structure est globalement un lien fort entre la reproduction numérique et les autres pages de la cyberexposition. En effet, il semble que la plupart des cyberexpositions adoptent sensiblement le même modèle d'une page à l'autre ce qui tend à les percevoir comme un tout. Un bon exemple est celui de *Céramique de Beauce (1940-1989)*, où la structure est rigoureusement identique d'une page à l'autre. La seule cyberexposition où la structure pose problème est *L'art d'aimer au Moyen Âge*, qui a la particularité de ne présenter que deux objets, dont l'un (*Le Roman*

de la Rose) est clairement plus important que l'autre (*Le livre des échecs amoureux*). La coupure entre ces deux objets est amplifiée étant donné que la façon de les représenter est très différente sur les plans du visuel, du nombre de représentation et des animations.

Le fil conducteur joue dans tous les cas un rôle important pour lier le contenu des cyberexpositions. Toutefois, certains cas l'utilisent avec plus de brio que d'autres. Par exemple, dans *Céramique de Beauce (1940-1989)*, le fil conducteur de la cyberexposition est très large et ceux des thématiques sont plus difficiles à déterminer. Pour d'autres, comme *Time and Navigation : The untold story of getting from here to there*, le fil conducteur de chaque partie et sous-partie est très clair et lie clairement les objets numérisés entre eux.

Des liens peuvent également être créés entre les reproductions d'objets d'une même cyberexposition lorsque ceux-ci sont très semblables. Plusieurs cyberexpositions présentent des objets similaires à divers degrés, mais certaines se démarquent du lot tant ils sont semblables. Il s'agit de *Sans rature ni censure? Caricatures éditoriales du Québec, 1950-2000*, *Deux quotidiens se rencontrent* et de *Mementos : Painted and Photographic Miniatures 1750-1920*. Dans les trois cas, tous les objets représentés sont du même type (respectivement des caricatures, des photographies et des miniatures) et extrêmement similaires les uns par rapport aux autres. Dans le cas de *Deux quotidiens se rencontrent*, la similitude est recherchée puisque les photographies reproduites ont été prises au même endroit, mais à une époque différente.

Certains objets numérisés ne sont pas liés au reste de la cyberexposition dont ils font partie pour des raisons qui ne font pas partie des catégories précédentes. Il y a d'abord *Barron Hilton Pioneers of Flight Gallery*, où les liens, notamment ceux des photographies représentant l'artefact, mènent à des pages à l'extérieur de la cyberexposition, sur le site du Smithsonian. Par conséquent, les visiteurs qui souhaitent en savoir plus sont invités à quitter la cyberexposition, plutôt que d'y poursuivre leur

visite. L'avion semble donc plus lié au site du Smithsonian qu'à la cyberexposition elle-même.

Dans le cas de *Céramique de Beauce (1940-1989)*, outre le problème de fil conducteur déjà évoqué, les changements de thématique ne sont pas clairs. Seule l'introduction les présente et lorsqu'on passe d'une thématique à l'autre en navigant par les représentations numériques des objets, il n'y a rien qui l'indique. Il s'ensuit une certaine confusion qui nuit à l'intégration des différentes parties de la cyberexposition les unes aux autres. Il y a enfin la cyberexposition *Des saisons en Nouvelle-France*, où l'objet numérisé que nous avons étudié sert à créer le lien entre l'introduction et le menu, mais est coupé des autres parties du site.

Au sujet de l'intégration à la page, certains objets numérisés y sont particulièrement bien intégrés lorsqu'ils se trouvent sur une seule représentation avec d'autres substituts numériques. Cela constitue un lien fort entre des reproductions. C'est le cas de la cyberexposition qui présente des photographies panoramiques ou des reproductions d'environnement historique, comme *Julia Child's Kitchen at the Smithsonian* (Figure 15) et *De la petite école au forgeron* (Figure 16). Représenter les objets dans un environnement où l'on en retrouve d'autres permet de créer des liens entre ceux-ci, permettant aux visiteurs de voir des similitudes et des différences parmi eux. Ainsi, il sera possible pour les visiteurs de découvrir des styles artistiques, des méthodes ou encore des caractéristiques formelles liant les objets. De plus, ces environnements mettent les reproductions dans leur contexte de mise en valeur, de conservation ou historique ; ce contexte montre un nouveau lien entre ces objets au niveau de leur utilisation originale ou de leur rôle actuel d'objet-témoin et permet aux visiteurs de comprendre ces facettes des artefacts.

Les objets numérisés sont également bien intégrés au contenu des pages où ils se trouvent, sauf dans deux cas. Il s'agit du *Musée virtuel de la Nouvelle-France* et d'*Explorer le monde des instruments de musique*. Dans ces deux cyberexpositions, les

substituts numériques sont placés avec des textes qui ne se rapportent pas à eux. Dans *d'Explorer le monde des instruments de musique*, l'harpischord n'est qu'un exemple illustrant les propos plus généraux du texte. Dans le *Musée virtuel de la Nouvelle-France*, aucune référence directe n'est faite à l'objet représenté dans le texte : le seul lien entre ces deux éléments est la vie des autochtones avant l'arrivée des Européens.

Nous terminons cette section en présentant trois cyberexpositions qui ont la particularité d'avoir un seul objet représenté (ou un clairement dominant). *L'art d'aimer au Moyen Âge*, comme nous l'avons vu plus tôt, reproduit deux objets, dont l'un beaucoup plus en détail que l'autre. *Étoile du Matin* et *The Embreea orchid revealed* représentent un seul objet. Ce qui est intéressant dans ces deux cas est le fait que ces objets numérisés sont le centre et le cœur même de la cyberexposition où ils se trouvent. Nous ne pouvons donc pas utiliser les mêmes critères pour dire s'ils y sont bien intégrés, mais il est clair qu'ils le sont tant leur importance est grande.

En conclusion, autant par l'usage de structures fortes et de fil conducteur que par la mise en relation avec d'autres objets, la plupart de nos cas montrent une bonne intégration de l'objet numérisé au contenu de la cyberexposition.

3.11. Fonction de l'objet numérisé dans le discours de la cyberexposition

Grâce aux textes de Cristina Barroca, François Mairesse et Bernard Deloche, ainsi qu'à l'intervention de Catherine Saouter, nous avons pu noter les différentes fonctions et les différents rôles que peuvent prendre les objets dans les musées et les images sur le Web. Nous avons appliqué ces éléments aux reproductions numériques d'objets des cyberexpositions de notre corpus, pour déterminer quelles fonctions sont données aux représentations dans celles-ci.

Nous présentons d'abord les résultats que nous avons obtenus grâce aux critères de Cristina Barroca. Le premier constat est que dans de nombreux cas, il n'était pas possible de placer les reproductions phares des cyberexpositions dans cette classification. Cela a

pour cause le fait que Barroca divise les images entre celles qui ont un rôle informatif et celles qui sont esthétiques. Les images informatives sont ensuite divisées entre celles qui appuient les textes et celles qui les expliquent. Pourtant, plusieurs images de nos cas sont informatives ; elles sont en fait le principal sujet des pages, donnent des informations importantes et les textes se rapportent généralement à elles, et non l'inverse. La plupart des autres représentations d'objets sont des images informatives référentielles (qui appuient le texte) et des images esthétiques phatiques. Ces dernières ont pour fonction d'attirer et de diriger l'attention selon l'auteure ; nous y avons classé toutes les images jouant le rôle d'hyperlien, puisqu'elles dirigent les visiteurs vers d'autres pages. Il faut également spécifier que le schéma de *Time and Navigation : The untold story of getting from here to there* est une image informative didactique selon la classification de l'auteure, de même que l'image expliquant le fonctionnement de la cyberexposition dans *Deux quotidiens se rencontrent*.

François Mairesse et Bernard Deloche divisent les objets exposés entre les originaux et les reproductions. Comme nous n'étudions pas les œuvres numériques originales, il va de soi que de nombreux objets des cyberexpositions de notre corpus sont classés comme des matériaux expographiques secondaires, donc des reproductions. L'autre catégorie qui revient souvent est celle des matériaux expographiques accessoires : il s'agit d'objets ayant pour fonction d'appuyer l'expographie. Nous y avons classé les représentations servant d'hyperliens.

Selon la classification de Catherine Saouter, les représentations numériques d'objets que nous avons étudiés se classent principalement dans trois catégories. Les objets d'expositions correspondent aux reproductions centrales, ceux qui donnent des informations et qui sont décrits par les textes, alors que les objets adjuvants sont ceux qui se rapportent à ces reproductions centrales. Les objets logistiques correspondent enfin aux objets numérisés jouant le rôle d'hyperliens.

Nous pouvons donc conclure que trois rôles majeurs sont joués par les représentations numériques : il s'agit d'exposer, d'appuyer les textes et d'agir comme un hyperlien. Il est intéressant de noter que la plupart des cyberexpositions proposent plusieurs représentations du même objet, jouant plusieurs rôles en son sein. Seules deux cyberexpositions ne font jouer qu'un seul rôle à l'objet numérisé que nous avons étudié. Il y a d'abord *Le Musée virtuel de la Nouvelle-France* et *Céramique de Beauce (1940-1989)*, qui n'ont qu'une représentation numérique de l'objet.

Le principal constat que nous retirons de cette section est le fait que dans la majorité des cas de notre corpus, au moins une représentation numérique a une importance plus grande que celle qui est généralement accordée aux images sur l'Internet, montrant ainsi que les artefacts numérisés jouent un rôle aussi majeur pour les cyberexpositions que les objets dans les expositions en salle.

4. LES MÉTHODES ET L'ORIGINALITÉ DU CYBERMUSÉAL

Nous proposons dans ce chapitre une analyse des résultats que nous avons obtenus dans notre récolte de données et que nous avons présentés dans le chapitre trois. C'est également à ce moment-ci que nous remplissons les deux derniers objectifs de ce travail dirigé, à savoir analyser et catégoriser les cyberexpositions dans une typologie et identifier les méthodes de la cybermuséologie, ainsi que l'originalité de ce courant par rapport à la muséologie en général. Nous présentons en premier lieu les façons de faire que nous avons identifiées à partir de notre corpus, c'est-à-dire celles qui s'appliquent à une majorité des cas recensés. Ensuite, nous présentons les méthodes plus particulières, qui ne s'appliquent qu'à quelques cas. Elles définissent les catégories de la typologie que nous avons établie. Enfin, nous présentons les particularités du cybermuséal, inspiré des techniques que nous aurons présentées.

4.1. Les méthodes de la cybermuséologie

Cette première partie est consacrée aux façons de faire les plus générales que nous avons identifiées au niveau de la présentation des substituts numériques à partir de notre corpus

de cyberexpositions. Comme elles s'appliquent à la majorité de ces cas, sinon à la totalité, ils sont trop généraux pour nous permettre de catégoriser les cyberexpositions et de créer une typologie. Ils sont néanmoins d'une importance capitale pour comprendre le phénomène cybermuséologique actuel.

L'une des techniques des plus importantes et pourtant des plus évidentes est l'utilisation d'images, souvent de grand format, et de vidéos pour présenter les objets dans les cyberexpositions. Ces éléments sont également accompagnés de textes, de différentes longueurs, se référant à eux. Il s'agit d'une caractéristique que partagent les cyberexpositions avec la muséologie en général. Les reproductions numériques doivent ainsi être vues par les visiteurs, la vue demeurant le sens dominant dans les deux cas, qui pourront également lire les textes mis à leur disposition. De cette caractéristique commune entre la cybermuséologie et la muséologie découle également d'autres éléments, comme l'utilisation de représentations fidèles à l'original dans tous les cas que nous avons recensés, par la présentation d'objet numérisé seul sur une page, afin d'en faciliter l'étude par les visiteurs, et les informations riches qu'il est toujours possible de tirer des substituts numériques. Aussi simple que ce que nous venons de décrire puisse paraître, il nous semble important de mettre ceci en évidence : les cyberexpositions et les expositions utilisent le même langage, celui des artefacts et de leurs substituts. Si la cybermuséologie est un sous-champ de la muséologie, les deux demeurent néanmoins semblables sur leur base.

D'autres cas, toutefois, s'écartent plus de la muséologie. Ainsi, une méthode présente dans tout notre corpus est le fait de représenter de plusieurs façons le même objet, ce qui est plus difficile dans un contexte autre que numérique. Aussi, nous avons présenté à la fin du chapitre trois les différents rôles qu'adoptent les objets numérisés dans une cyberexposition : exposer, appuyer le texte et être un hyperlien. Ce dernier rôle, présent dans une majorité de nos cas, n'a pas d'équivalent en muséologie, puisqu'il consiste à utiliser la représentation numérique de l'objet comme un bouton pour changer de page. Un cas pousse cette notion encore plus loin ; il s'agit de la cyberexposition *Des saisons*

en *Nouvelle-France*, où une reproduction numérique d'une gravure sert de menu, différents éléments de la gravure menant vers les thématiques présentées (Figure 17). Il s'agit donc de plusieurs hyperliens en une seule représentation. Une autre technique est également identifiable dans les cyberexpositions de notre corpus : elles ont pratiquement toutes des structures très fortes, où les différentes pages sont faites sur le même modèle, tant au niveau du design que de la façon de placer les éléments. Ces trois façons de faire sont semblables à ce qu'on voit sur plusieurs sites Internet, comme l'utilisation du logiciel Flash pour réaliser les animations et les interactions de base avec les images représentant les artefacts, cliquer pour agrandir notamment.

4.2. La typologie des cyberexpositions

Nous présentons dans cette partie la typologie des différentes possibilités de présenter les objets numérisés dans les cyberexpositions. Elle est basée sur d'autres façons de faire que nous avons observées dans notre corpus, mais qui ne s'appliquent qu'à quelques-uns de nos cas. Nous traitons donc des méthodes de présentation qui sont plus particulières que celles de la section précédente. Nous présentons également les principales caractéristiques des différentes catégories et les effets qu'elles produisent sur les visiteurs, ainsi que les cyberexpositions de notre corpus s'y rattachant. Il n'est d'ailleurs pas exclu qu'une cyberexposition puisse faire partie de plusieurs catégories. Notons enfin que l'Annexe II présente un tableau récapitulatif des catégories de la typologie.

Les cyberexpositions dont le choix des objets découle des textes, et non l'inverse, constituent notre première catégorie. Dans ces cyberexpositions, on sent que le substitut numérique a une place secondaire par rapport au texte, qui véhicule les informations. Une bonne façon de les reconnaître est le fait que les textes ne sont que vaguement liés aux reproductions numériques qui les illustrent. C'est le cas d'*Explorer le monde des instruments de musique*, où l'instrument de musique que nous avons étudié aurait aisément pu être remplacé par un autre, puisque le texte ne faisait que mettre en évidence sa valeur décorative. C'est aussi le cas du *Musée virtuel de la Nouvelle-France*, puisque l'effigie de tortue que nous avons étudiée n'a qu'un seul lien avec le texte de la page sur

laquelle il est situé : la culture autochtone avant l'arrivée des Européens. À aucun moment dans le texte il n'est traité d'art autochtone ou d'un mythe concernant les tortues. Dans ces deux cas, l'objet numérisé n'est perçu par les visiteurs que sous l'angle du texte qu'il accompagne. Par conséquent, sa perception demeure incomplète.

La deuxième catégorie concerne les cyberexpositions qui présentent les objets numérisés en défilement. Autrement dit, il s'agit de cyberexpositions où le fil conducteur est l'alternance des images, à la manière d'un diaporama. C'est le cas de *Mementos : Painted and Photographic Miniatures 1750-1920*, puisqu'on passe d'une miniature au suivant. C'est aussi le cas de *Céramique de Beauce (1940-1989)* : non seulement on passe d'une photographie à la suivante, mais les textes doivent être visionnés sur une page différente. Notons d'ailleurs que cette cyberexposition est faite sur le même modèle que plusieurs autres du Musée Virtuel du Canada. L'avantage de ce mode de présentation est de laisser toute la place aux représentations des objets, qui sont véritablement le cœur de la cyberexposition, et de les mettre à égalité entre eux. Ce procédé est donc associé à une intention esthétique lors de la création de la cyberexposition.

Un autre type de cyberexpositions particulières est celui qui est consacré à un seul artefact ou qui traite en profondeur d'un objet. Comme pour la catégorie précédente, on sent évidemment que l'objet numérisé constitue le cœur de la cyberexposition. L'avantage de ces cyberexpositions réside également dans le fait qu'elles sont très riches en détail sur l'artefact auquel elles sont consacrées, permettant ainsi aux visiteurs de se l'approprier en profondeur. Deux méthodes peuvent être identifiées pour représenter l'objet. Il est possible d'utiliser un très grand nombre de reproductions, comme pour *Étoile du Matin* et *L'art d'aimer au Moyen Âge*. Il est également possible de reproduire l'objet, comme le modèle en trois dimensions de *The Embreea orchid revealed* et le livre dans *L'art d'aimer au Moyen Âge*.

Il faut également traiter des cyberexpositions qui utilisent des reproductions numériques inspirées des objets, en plus des photographies réalistes de ceux-ci. Elles ont souvent un

aspect dessiné ou volontairement ancien. Les premières servent à donner des explications et des informations de manières conviviales, comme pour le schéma de *Time and Navigation : The untold story of getting from here to there* et le jeu de *Barron Hilton Pioneers of Flight Gallery*. Le jeu de la cyberexposition *Deux quotidiens se rencontrent*, sans avoir l'aspect dessiné, utilise des modifications dans le même but, faire apprendre de manière ludique. Les secondes, à l'apparence ancienne, servent à créer un sentiment de nostalgie chez les visiteurs et à leur rappeler l'époque qui est concernée par l'objet : elles servent donc essentiellement aux cyberexpositions historiques, comme *De la petite école au forgeron*. Notons également que *Des saisons en Nouvelle-France*, qui appartient à la seconde catégorie, présente un objet dont les modifications numériques ont pour cause de permettre la navigation, l'œuvre originale étant adaptée pour devenir une vidéo d'introduction puis un menu.

Il existe aussi des cyberexpositions où les objets numérisés sont animés, donc en mouvement. Cela peut avoir lieu dans une animation ou une vidéo. Cela permet notamment aux visiteurs de voir comment l'artefact est employé, comme dans *De la petite école au forgeron*, *Barron Hilton Pioneers of Flight Gallery* et *L'art d'aimer au Moyen Âge*. Un cas plus particulier est celui de la cyberexposition *Des saisons en Nouvelle-France*, où une gravure est animée. On y voit les embarcations arriver et se placer dans la même position que sur l'œuvre originale, suivant la narration qu'il est possible d'entendre au même moment. L'animation a dans ce cas pour effet d'introduire et de guider le visiteur dans la cyberexposition.

Certaines cyberexpositions disposent d'éléments ou d'outils permettant aux visiteurs de comparer aisément les reproductions numériques entre elles. Il ne s'agit donc pas d'une démarche du visiteur plus ou moins prévue par les développeurs, mais d'une comparaison qui est au cœur même de l'exposition numérique. Rendre la comparaison plus aisée a pour effet d'augmenter la quantité d'informations que les visiteurs peuvent soutirer des représentations des objets elles-mêmes. Trois cyberexpositions de notre corpus permettent ces comparaisons, toutes de façon différente. La première est *Sans rature ni*

censure? Caricatures éditoriales du Québec, 1950-2000, qui présente les caricatures en duo, pour que les visiteurs les comparent. Il s'agit ici d'une comparaison sélectionnée à l'avance. La seconde, *Deux quotidiens se rencontrent*, lui ressemble puisque les photographies y sont présentées en duos, mais il ne s'agit pas seulement des éléments visuels qui sont comparés, puisque les extraits sonores les accompagnant peuvent l'être également. Enfin, *Emily Carr* ne favorise pas la comparaison en tant que telle, mais permet de classer les reproductions numériques, de faire des regroupements et de les analyser ainsi. Cette classification permet aux visiteurs de comparer plus facilement les œuvres numérisées entre eux, d'autant plus que ce sont les images qui se regroupent par catégories. Ici aussi, il s'agit de comparaisons laissées au choix des visiteurs. Notons que *Sans rature ni censure? Caricatures éditoriales du Québec, 1950-2000* propose une fonction similaire, qui regroupe les caricatures selon le sujet, le caricaturiste et la période de production. Si cette dernière découle d'une intention constitutive didactique, les deux autres sont plutôt esthétiques. Le même procédé peut donc être utilisé à des fins différentes, pour permettre d'apprécier les reproductions numériques elles-mêmes ou d'en comprendre le sens sous un éclairage différent.

La prochaine catégorie concerne les cyberexpositions qui présentent le contexte physique de l'objet, de façon à suggérer sa matérialité et donner des informations sur son contexte historique, comme dans *Julia Child's Kitchen at the Smithsonian* (de l'histoire contemporaine dans ce cas) et *De la petite école au forgeron*, ou dans son contexte d'exposition, comme *Barron Hilton Pioneers of Flight Gallery* et à nouveau *Julia Child's Kitchen at the Smithsonian*. Le contexte naturel est également présenté dans *The Embreea orchid revealed*, où l'objet exposé est une fleur. Notons que ce procédé est souvent associé à une intention immersive de la part des créateurs, bien qu'il puisse également être employé à d'autres fins.

Certaines cyberexpositions de notre corpus peuvent être qualifiées de multisensorielles, lorsqu'elles utilisent d'autres sens en plus de la vue. Cela a pour effet d'améliorer

l'expérience de visite, en plus de favoriser la rétention des informations acquises¹⁵⁷. Dans certains cas, elles permettent même d'apprécier d'autres aspects d'un objet numérisé. L'exemple le plus commun est la description parlée, faisant donc appel à l'ouïe, notamment dans les vidéos. Toutefois, pour être véritablement multisensorielle, une cyberexposition doit selon nous aller plus loin. Par exemple, *Des saisons en Nouvelle-France* et *Explorer le monde des instruments de musique* indiquent les sons que produisent les objets qu'ils exposent, alors que *Deux quotidiens se rencontrent* fait entendre les sons qu'il aurait été possible d'entendre au lieu et à l'époque représentés par la photographie. C'est particulièrement important dans le cas d'*Explorer le monde des instruments de musique*, puisqu'un instrument de musique peut difficilement être apprécié sans cela. L'ouïe apporte donc de nouvelles informations sur l'objet dans ces cas. Aussi, dans la plupart de nos cas, le toucher est sollicité indirectement, grâce à la vue. Les meilleurs cas sont ceux où la manipulation est possible grâce à la souris : *L'art d'aimer au Moyen Âge* et *The Embreea orchid revealed*. Nous croyons que ces cas peuvent être véritablement qualifiés de multisensoriels, malgré le fait que le toucher est sollicité indirectement. En effet, ce sens est si bien suggéré, notamment dans *L'art d'aimer au Moyen Âge*, où les pages du livre tournent à partir de l'endroit où le visiteur clique, comme s'il l'avait saisi avec ses doigts, que l'expérience vécue s'approche vraiment de la multisensorialité.

4.3. La singularité du cybermuséal

Dans cette partie, nous prouvons notre hypothèse et répondons à notre troisième objectif en montrant en quoi la fonction de l'exposition dans le contexte de la cybermuséologie est originale. Nous présentons d'abord son originalité par rapport à ce qui se fait sur l'Internet, avant de monter les différences entre la muséologie en général et du sous-champ de la cybermuséologie.

L'originalité de la cybermuséologie par rapport aux autres sites Internet réside principalement dans une caractéristique importante : les représentations des substituts

¹⁵⁷ Helen Saunderson, *op. cit.*, p.164.

numériques dans les cyberexpositions jouent souvent un rôle plus important que les images des autres sites de l'Internet. Comme les objets dans les expositions, les artefacts numérisés véhiculent des informations primordiales sur les objets originaux. Évidemment, il est possible de trouver des sites autres que muséaux sur l'Internet où des représentations numériques d'objets ont des rôles importants, notamment des sites dédiés à la vente. Toutefois, la pratique n'est pas aussi généralisée sur le Web que dans les cyberexpositions en particulier. C'est pour cette raison que la classification des images de Cristina Barroca présentait souvent une faille lorsque nous l'appliquions à des cyberexpositions ; elle ne laissait pas de place aux images qui fournissaient des informations, indépendamment des textes qui les accompagnent¹⁵⁸.

La particularité du cybermuséal dans le contexte de la muséologie réside dans plusieurs éléments. Rappelons toutefois que les deux ont beaucoup en commun et que la cybermuséologie demeure un sous-champ de la muséologie. Comme nous l'avons affirmé plus tôt, notre objectif est de prouver que la cybermuséologie est plus que l'application de la muséologie sur le Web ; elle a ses propres méthodes qui diffèrent en partie de ce qu'on retrouve dans les espaces physiques des musées. Toutefois, la première particularité des cyberexpositions est liée au numérique. Il s'agit de savoir composer avec une présentation limitée à deux dimensions et à la dématérialisation des objets. Il ne s'agit pas seulement de ces deux caractéristiques inhérentes au Web, mais aussi des méthodes employées pour en limiter les implications sur la compréhension des objets. Ainsi, il est possible d'utiliser des reproductions en trois dimensions, des répliques numériques pouvant être manipulées et des animations et vidéos, en plus des photographies, pour représenter les artefacts. Ces méthodes ont en partie été créées afin de compenser le caractère dématérialisé et plat du numérique.

Il ne s'agit toutefois pas de la seule différence possible avec les expositions en salle. Le contact avec l'artefact, même s'il est limité au substitut numérique, peut être enrichi de façons plus exhaustives que dans une exposition limitée par l'espace physique. En effet,

¹⁵⁸ Cristina Barroca, *op. cit.*, p.67-68.

la numérisation offre de nouvelles possibilités, en plus d'affranchir les objets des contraintes liées à leur sécurité et leur conservation. Par exemple, il est très facile dans une cyberexposition d'accompagner un substitut par le son qu'il produit, comme dans *Des saisons en Nouvelle-France*, *Deux quotidiens se rencontrent* et *Explorer le monde des instruments de musique*. Il va de soi que ce genre de pratique existe déjà dans les musées, mais l'intégration d'un son n'implique pas les mêmes contraintes que dans une exposition en salle. En effet, il n'est pas nécessaire d'ajouter des haut-parleurs ou des casques d'écoutes, ce qui évite une dépense au niveau du matériel. Dans les cyberexpositions, seule la bande sonore est nécessaire, le matériel diffusant le son étant sous la responsabilité des visiteurs. De plus, il n'est pas nécessaire de chercher des façons d'éviter que les différents sons de la cyberexposition deviennent cacophoniques. Il existe des façons d'éviter cette situation dans une exposition en salle, comme l'usage d'écouteurs ou de douches sonores, mais il est plus simple d'isoler les sons sur différentes pages dans une cyberexposition. Aussi, il est possible aux visiteurs d'interagir avec les représentations numériques des artefacts d'une manière qui serait presque impossible avec des objets d'expositions, à moins d'y intégrer des dispositifs numériques. C'est surtout le cas des interactions avec le livre dans *L'art d'aimer au Moyen Âge* et la fleur dans *The Embreea orchid revealed*. Dans cette dernière cyberexposition, il est également possible de modifier les couleurs de la représentation numérique de l'objet, une possibilité extrêmement rare dans d'autres contextes.

Une autre différence majeure entre les cyberexpositions et les expositions physiques est le fait qu'il est très répandu dans les premières de représenter de plusieurs façons différentes un même objet. Évidemment, cela peut arriver dans les musées, ordinairement un artefact accompagné d'une photographie ou d'une vidéo. Toutefois, cela ne concerne en général que quelques objets dans une exposition, alors que dans notre corpus, cette pratique est généralisée et il n'est pas rare d'avoir plus de deux représentations numériques du même objet. Des extrêmes sont même atteints dans *Étoile du Matin* et *L'art d'aimer au Moyen Âge*, avec respectivement 46 et 819 représentations. Cela permet donc aux reproductions numériques dans une cyberexposition de jouer plusieurs rôles,

dont celui d'hyperlien, qui n'a aucune équivalence dans les expositions physiques. Nous croyons que grâce à cette possibilité, plusieurs cyberexpositions adopteront l'option de représenter en profondeur un plus petit nombre d'objets, plutôt que d'en présenter un grand nombre plus superficiellement, à l'image de ce qu'on retrouve ailleurs sur le Web.

5. CONCLUSION

Une question est sous-entendue tout au long de ce texte : les cyberexpositions essaient-elles de compenser une lacune, la présence de l'artefact réel, ou cherche-t-elle plutôt à réinventer le potentiel de ces artefacts à l'aide de nouveaux moyens technologiques? Il est difficile, à la suite de ce texte, de répondre à cette question qui agite le milieu de la recherche en cybermuséologie. Nous croyons toutefois pouvoir affirmer que dans plusieurs cas que nous avons étudiés, la lacune de l'absence de l'artefact a permis de réinventer sa présentation, donnant ainsi un traitement cybermuséologique particulier, où le plus petit nombre d'objets permet d'approfondir le traitement réservé à chacun et où l'appropriation de l'objet par les visiteurs est possible à l'aide d'outils de comparaison, de classification, de partage ou de manipulation. La barrière qui existe entre le visiteur et l'artefact n'a pas lieu d'être entre celui-ci et la reproduction numérique, ce qui permet d'explorer des nouvelles méthodes de présentation.

Dans ce texte, nous avons traité des moyens de présentations des substituts numériques dans les cyberexpositions. Nous cherchions à prouver l'affirmation suivante : bien qu'il existe de nombreuses cyberexpositions dont les méthodes de présentation des reproductions numériques d'objets s'approchent de celles de la muséologie en salle, un sous-champ cybermuséologique original tend à se définir, influencé par ce qui se fait physiquement et ce qui se fait sur l'Internet. Nous cherchions également à remplir trois objectifs, à savoir de recenser plusieurs cyberexpositions différentes les unes des autres au niveau de la présentation des objets numérisés, de les analyser afin de faire ressortir les méthodes de présentation en cybermuséologie et de produire une typologie selon ces façons de présenter et finalement d'identifier l'originalité de la cybermuséologie.

Pour accomplir cet exercice, nous avons procédé par étapes. Après avoir présenté notre projet, notre corpus et notre méthodologie, nous avons débuté par présenter différentes définitions liées à notre objet, pour aboutir à notre propre définition des cyberexpositions, à savoir des expositions créées sur une plateforme Web, à visée scientifique ou culturelle, organisées autour d'un sujet commun, avec des objectifs et une intention constitutive, présentant des reproductions numériques d'artefacts et des artefacts originalement numériques, ainsi que des éléments d'explication et de médiation. Nous avons également défini plusieurs termes dont l'usage n'est presque plus sujet à débat, mais qui sont néanmoins nécessaire à la compréhension de ce travail et dont le sens pouvait changer dans un contexte cybermuséologique. Nous avons poursuivi avec la revue de la littérature, où nous avons indiqué la position de plusieurs auteurs au sujet des nouvelles technologies, de l'authenticité des artefacts et de l'usage de la sensorialité dans les expositions. Nous avons ensuite répondu à notre premier objectif dans le chapitre trois, en présentant les caractéristiques des cyberexpositions de notre corpus, sur plusieurs critères : la représentation fidèle ou inspirée par l'objet original, le nombre et les types de représentation numérique de l'objet, le contexte dans lequel est présenté l'objet numérisé, les sens sollicités, le rendu de la matérialité, les possibilités d'interaction, de manipulation ou de modification, les niveaux d'informations données par et autour de l'objet numérisé, la technologie, le format et la résolution employée, l'intégration au reste de la cyberexposition et la fonction de l'objet numérisé dans le discours de la cyberexposition. Nous avons auparavant vérifié ces critères au sein de chacune des expositions numériques de notre corpus et avons noté nos résultats dans des grilles d'analyses, disponibles en Annexe III de ce travail.

Par la suite, nous avons analysé ces résultats. Nous avons commencé par indiquer les techniques qui se sont imposées au sein du cybermuséal, répondant ainsi en partie à notre deuxième objectif. Il s'agit de représenter les artefacts grâce à des moyens multimédias majoritairement visuels, accompagnés par des textes, de représenter plusieurs fois le même objet, de leur fait jouer trois rôles distincts (exposer, accompagner un texte et être un hyperlien) et de présenter des structures fortes. Nous avons ensuite présenté les façons

de faire particulières, propres à un certain nombre de cyberexpositions. Cela a d'abord permis de compléter le portrait des techniques qui se sont imposées, puis de constituer une typologie, notre deuxième objectif. Les différentes catégories que nous avons relevées sont : les cyberexpositions où les images découlent des textes, celles qui présentent les substituts numériques en un défilement, celles consacrées à un seul objet numérisés, celles qui exposent des représentations d'artefacts inspirés de l'original, celles qui présentent des reproductions numériques de manière animée, celles qui permettent la comparaison entre les répliques numériques d'objets à l'aide d'outils spéciaux, celles qui présentent les objets dans une reproduction d'un contexte physique et celles qui utilisent plusieurs sens pour exposer les objets numérisés. Un tableau récapitulatif de ces catégories et classant les cyberexpositions dans chacune d'entre elles est disponible en Annexe II. Enfin, nous avons rempli notre troisième objectif en identifiant les raisons pour lesquelles la cybermuséologie est originale, à la frontière entre l'Internet et la muséologie en salle, prouvant du même coup notre hypothèse. En effet, les cyberexpositions sont distinctes des autres sites Internet puisqu'elles accordent un rôle plus important aux reproductions numériques des objets, alors qu'elles sont également distinctes des expositions en salle puisqu'elles sont limitées par le format numérique, caractérisé par la dématérialisation et la présentation en deux dimensions, qu'elles offrent des possibilités différentes au niveau de la présentation des objets numérisés, notamment au niveau de la manipulation, de l'utilisation du son et de l'utilisation des objets pour guider les visiteurs, et qu'il est fréquent que les objets soient représentés de plusieurs manières différentes. Notons que l'originalité de la cybermuséologie provient majoritairement du fait qu'elle introduit des méthodes propres à l'Internet en muséologie, et vice-versa.

Les résultats mis en évidence par ce travail dirigé pourront avoir plusieurs applications. Nous espérons d'abord que la typologie et les méthodes identifiées permettront à d'autres chercheurs de faire des recherches plus précises sur les cyberexpositions et surtout qu'ils ne les considèrent plus comme un groupe uni, mais bien comme un ensemble disparate faisant appel à des moyens différents. Il va de soi qu'il serait extrêmement intéressant que cette recherche soit poussée plus loin, notamment en identifiant les particularités de la

cybermuséologie dans d'autres domaines que la présentation des objets numérisés et en abordant la question du patrimoine immatériel ou de la participation du public au niveau du choix du contenu. Mais le plus important est de poursuivre dans la lignée des particularités de la cybermuséologie que nous avons identifiées et comment elles influenceront le reste de la discipline. Par exemple, verra-t-on une diminution du nombre d'objets dans les expositions, accompagné d'un traitement plus en profondeur de ceux qui sont présentés? Trouvera-t-on plus de possibilités d'interaction et même de manipulation avec les objets? Les prochaines années seront riches en changement, autant pour les cyberexpositions que pour le reste de la muséologie.

BIBLIOGRAPHIEGénéral

DESVALLÉES, André et François MAIRESSE (dir.), *Dictionnaire encyclopédique de muséologie*, Paris, Armand Colin, 2011, 722p.

REY-DEBOVE, Josette et Alain REY (dir.), *Le Petit Robert 2013*, Paris, SEJER, 2012, 2837p.

La présentation des artefacts dans les musées

BAUJARD, Corinne, *Du musée conservateur au musée virtuel : patrimoine et institution*, Paris, Hermès sciences publications Lavoisier, 2013, 278p.

CAMERON, Duncan, «Un point de vue : le musée considéré comme un système de communication et les implications de ce système dans les programmes éducatifs muséaux», 1968, dans André DESVALLÉES (dir.), *Vagues : une anthologie de la nouvelle muséologie, volume 1*, Mâcon, Éditions W. /Savigny-le-Temple, Muséologie nouvelle et expérimentation sociale, coll. «Museologia», 1992, p.259-270.

DAVALLON, Jean, *L'Exposition à l'œuvre : Stratégies de communication et médiation symbolique*, Paris, L'Harmattan, 1999, 378p.

DESVALLÉES, André Martin SCHÄRER et Noémie DROUGUET, «Exposition», dans André DESVALLÉES et François MAIRESSE (dir.), *Dictionnaire encyclopédique de muséologie*, Paris, Armand Colin, 2011, p.133-173.

EVANS, E. Margaret, Melinda S. MULL et Deveraux A. POLLING, «The Authentic Object? A Child's-Eye View», dans Scott G. PARIS (dir.), *Perspectives on Object-Centered Learning in Museums*, Mahwah/Londres, Lawrence Erlbaum Associates, 2002, p.55-77.

MAIRESSE, François et Bernard DELOCHE, «Objet (de musée) ou muséologie», dans André DESVALLÉES et François MAIRESSE (dir.), *Dictionnaire encyclopédique de muséologie*, Paris, Armand Colin, 2011, p.385-419.

PEARCE, Susan M., «Behavioural interaction with objects», dans Susan M. PEARCE (dir.), *Interpreting Objects and Collections*, Londres et New York, Routledge, 1994, p.38-40.

Jean-Philippe Martel – *Des artefacts numérisés : la présentation des objets matériels dans les cyberexpositions*

PEARCE, Susan M., *Museums Objects and Collections : A Cultural Study*, Leicester et Londres, Leicester University Press, 1992, 296p.

PEARCE, Susan M., «Objects as Meaning; or Narrating the Past», dans Susan M. PEARCE (dir.), *Interpreting Objects and Collections*, Londres et New York, Routledge, 1994, p.19-29.

SAOUTER, Catherine, «Le cas de Chihuly», dans le cadre du colloque *Journée d'étude en muséologie et patrimoine : Exposer l'objet de la recherche*, 20 janvier 2014. Les actes de ce colloque ne sont pas parus. Propos rapportés par Jean-Philippe Martel.

VAN KRAAYENOORD, Christina E. et Scott G. PARIS, «Reading Objects», dans Scott G. PARIS (dir.), *Perspectives on Object-Centered Learning in Museums*, Mahwah /Londres, Lawrence Erlbaum Associates, 2002, p.215-234.

La présentation visuelle sur l'Internet

BARROCA, Cristina, *Graphisme et ergonomie des sites Web*, Paris, Dunod, 2003, coll. «Planète Numérique», 254p.

BURROUGH, Xtine et Paul Martin LESTER, *Visual Communication on the Web : Principles & Practices*, New York, Routledge, 2013, 274p.

CHAREST, Francine et François BÉDARD, *Les racines communicationnelles du Web et des médias sociaux*, Québec, Presses de l'Université du Québec, 2013, 2^e éd., 165p.

CROWLEY, David J., *Understanding Communication : The Signifying Web*, New York, Gordon and Breach, coll. «Communication and the Human Condition», 1982, 212p.

FORD, Rob et Juluis WIEDEMANN, *Guidelines for Online Success*, Köln, Taschen, 2011, 303p.

NOORT, Guda van, Hilde A.M. VOOVELD et Eva A. van Reijmersdal, «Interactivity in Brand Web Sites : Cognitive, Affective, and Behavioral Responses Explained by Consumers' Online Flow Experience», *Journal of Interactive Marketing*, n.26, 2012, p.223-234.

PAASONEN, Susanna, «Something New, Something Old, Something Borrowed : Web Pages and Visual Culture», dans Sheree JOSEPHSON, Susan B. BARNES et

Mark LIPTON (dir.), *Visualizing the Web : Evaluating Online Design from a Visual Communication Perspective*, New York, Peter Lang Publishing, 2010, p.45-63.

La sensorialité dans la présentation des artefacts

CLASSEN, Constance, «Museum Manners : The Sensory Life of the Early Modern Museum», *Journal of Social History*, vol.40, n.4, 2007, p.895-914.

PALLASMAA, Juhani, *Le regard des sens*, Paris, Éditions du Linteau, 2010 (1^{ère} éd. 2005), 99p.

SAUNDERSON, Helen, «‘Do Not Touch’ : A Discussion on the Problems of a Limited Sensory Experience with Objects in a Gallery or Museum Context», *The Thing about Museums : Objects and Experience, Representation and Contestation*, Londres et New York, Routledge, 2011, p.159-170.

TAYLOR, Bradley L., «Reconsidering Digital Surrogates : Toward a Viewer-Oriented Model of the Gallery Experience», dans Sandra H. DUDLEY (dir.), *Museum Materialities : Objects, Engagements, Interpretations*, Londres et New York, Routledge, 2010, p.175-184.

WATSON, Sheila, «Myth, Memory and the Senses in the Churchill Museum», dans Sandra H. DUDLEY (dir.), *Museum Materialities : Objects, engagements, interpretations*, Londres et New York, Routledge, 2010, p.204-223.

Les musées faces au multimédia, au numérique et aux nouvelles technologies

BROCHU, Danièle *et al.*, *Les musées face à l'édition multimédia*, Dijon, OCIM, 1999, 150p.

CAMERON, Fiona, «Beyond the Cult of Replicant : Museums and Historical Digital Objects – Traditional Concerns, New Discourses», dans Fiona CAMERON et Sarah KENDERDINE (dir.), *Theorizing Digital Cultural Heritage : A Critical Discourse*, Cambridge / Londres, The MIT Press, 2007, p.49-75.

CASEMAJOR LOUSTAU, Nathalie, «Diffuser les collections photographiques sur le Web : de nouvelles pratiques de médiation? Étude des formes et stratégies de communication du patrimoine photographique en ligne», Thèse de doctorat, Lille, Université Charles de Gaulle – Lille 3, 2009, 424p.

- DELOCHE, Bernard, *La nouvelle culture : la mutation des pratiques sociales ordinaires et l'avenir des institutions culturelles*, Paris, L'Harmattan, coll. «Patrimoines et Sociétés», 2007, 292p.
- FROST, C. Olivia, «When the Object is Digital : Properties of Digital Surrogate Objects and Implications for Learning», dans Scott G. PARIS (dir.), *Perspectives on Object-Centered Learning in Museums*, Mahwah / Londres, Lawrence Erlbaum Associates, 2002, p.79-94.
- Musée canadien de l'histoire, *Exigences techniques pour le développement des produits du Programme d'investissement pour les expositions virtuelles du Musée virtuel du Canada (MVC) – V. 2.1*, Février 2014, 35p.
- WELGER-BARBOZA, Corinne, *Le patrimoine à l'ère du document numérique : du musée virtuel au musée médiathèque*, Paris, L'Harmattan, coll. «Patrimoines et Sociétés», 2001, 313p.
- WITCOMB, Andrea, «The Materiality of Virtual Technologies : A New Approach to Thinking about the Impact of Multimedia in Museums», dans Fiona CAMERON et Sarah KENDERDINE (dir.), *Theorizing Digital Cultural Heritage : A Critical Discourse*, Cambridge / Londres, The MIT Press, 2007, p.35-48.

Les expositions numériques et les cybermusées

- BANDELLI, Andrea, «Virtual Spaces and Museums», dans Ross PARRY (dir.), *Museums in a Digital Age*, Londres / New York, Routledge, 2010, p.148-152.
- BLAIS, Jean-Marc, «Les expositions virtuelles : enjeux et avenir», Actes du colloque *Colloque FAIMP.2003*, AVICOM, 2003, p.1-4.
- BOWEN, Jonathan *et al.*, «Visiteurs virtuels et musées virtuels», *Publics et Musées*, n. 13, 1998, p.109-127.
- DELOCHE, Bernard, «Le musée virtuel», dans Pierre Alain MARIAUX (dir.), *L'objet de la muséologie*, Neuchâtel, Institut d'Histoire de l'art et de Muséologie, 2005, p.190-211.
- DELOCHE, Bernard, *Le musée virtuel*, Paris, Presses universitaires de France, 2001, 265p.

- FABIO, Bruno *et al.*, «From 3D Reconstruction to Virtual Reality: A Complete Methodology for Digital Archeological Exhibition», *Journal of Cultural Heritage*, vol. 11, 2010, p.42-49.
- GAMMON, Ben, «Visitor's Use of Computer Exhibits : Findings From Five Gruelling Years of Watching Visitors Getting It Wrong», dans Ross PARRY (dir.), *Museums in a Digital Age*, Londres / New York, Routledge, 2010, p.281-290.
- GÉLINAS, Dominique, «L'expographie numérique ou la question du «comment»!», *Muséologies*, vol. 6, n.2, 2013, p.65-80.
- LANGLOIS, Éric, «Au-delà de l'évolution technologique : réflexion muséologique pour des cyberexpositions conséquentes et particularisées», *ICOFOM study series (ISS)*, no. 44, Le Conseil international des musées (ICOM), Le Comité international pour la muséologie (ICOFOM), 14p. À paraître 2015.
- LANGLOIS, Éric, «La cybermuséologie et ses nouveaux objets culturels : mise en contexte et étude de cas», *Muséologie : Les cahiers d'études supérieures*, Montréal, Institut du Patrimoine, Université du Québec à Montréal, 31p. À paraître 2014.
- LANGLOIS, Éric, «La fonction « diffusion » muséale en modulation cybermuséologique : Quels sont les paramètres qui conditionnent de nouveaux modèles?», Travail dirigé, Montréal, Université de Montréal, 2005, 253p.
- LI, Yu-Chang, Alan WEE-CHUNG LIEW et Wen-Poh SU, «The Digital Museum : Challenges and Solution», *8th International Conference on Information Science and Digital Content Technology*, vol. 3, 2012, p.646-649.
- MÜLLER, Klaus, «Museums and Virtuality», dans Ross PARRY (dir.), *Museums in a Digital Age*, Londres / New York, Routledge, 2010, p.295-305.
- PERROT, Xavier, «Musées virtuels : http://www.ceci_n'est_pas_un_musée...», dans Noël NEL (dir.), *Les enjeux du virtuel*, Paris, L'Harmattan, 2001, p.215-229.
- RIEUSSET-LEMARIÉ, Isabelle, «De l'utopie du «musée cybernétique» à l'architecture des parcours dans les musées», *Publics et Musées*, n. 16, 1999, p.103-128.
- TERRISSE, Marc, «Musées et visites virtuelles : évolutions et possibilités de développement», *Muséologies*, vol. 6, n.2, 2013, p.15-32.

CORPUS

- Bibliothèque nationale de France, *L'art d'aimer au Moyen Âge*, 2012. En ligne. [<http://expositions.bnf.fr/aimer/index.htm>](http://expositions.bnf.fr/aimer/index.htm). Consulté du 23 octobre 2013 au 13 août 2014.
- Europeana Exhibitions, *Explorer le monde des instruments de musique*, 2011. En ligne. [<http://exhibitions.europeana.eu/exhibits/show/musical-instruments-fr>](http://exhibitions.europeana.eu/exhibits/show/musical-instruments-fr). Consulté du 16 février 2014 au 13 août 2014.
- Musée canadien de l'histoire, *De la petite école au forgeron*, 2008. En ligne. [<http://www.museedelhistoire.ca/cmce/exhibitions/tresors/village/index_f.asp>](http://www.museedelhistoire.ca/cmce/exhibitions/tresors/village/index_f.asp). Consulté du 24 octobre 2013 au 13 août 2014.
- Musée canadien de l'histoire, *Étoile du Matin*, 2013. En ligne. [<http://www.museedelhistoire.ca/etoiledumatin/explorer/>](http://www.museedelhistoire.ca/etoiledumatin/explorer/). Consulté du 24 octobre 2013 au 13 août 2014.
- Musée canadien de l'histoire, *Le Musée virtuel de la Nouvelle-France*, 2011. En ligne. [<http://www.museedelhistoire.ca/musee-virtuel-de-la-nouvelle-france/>](http://www.museedelhistoire.ca/musee-virtuel-de-la-nouvelle-france/). Consulté du 22 septembre 2013 au 13 août 2014.
- Musée de la civilisation, *Des saisons en Nouvelle-France*, 2005. En ligne. [<http://podcastmcq.org/Nouvelle-France/>](http://podcastmcq.org/Nouvelle-France/). Consulté du 23 octobre 2013 au 13 août 2014.
- Musée Marius-Barbeau, *Céramique de Beauce (1940-1989)*, 2006. En ligne. [<http://www.museevirtuel-virtualmuseum.ca/sgc-cms/histoires_de_chez_nous_community_memories/pm_v2.php?lg=Francais&ex=00000309&fl=0&id=exhibit_home>](http://www.museevirtuel-virtualmuseum.ca/sgc-cms/histoires_de_chez_nous_community_memories/pm_v2.php?lg=Francais&ex=00000309&fl=0&id=exhibit_home). Consulté du 29 octobre 2013 au 13 août 2014.
- Musée McCord, *Deux quotidiens se rencontrent*, 2002. En ligne. [<http://www.mccord-museum.qc.ca/fr/clefs/expositionsvirtuelles/deuxquotidiens/>](http://www.mccord-museum.qc.ca/fr/clefs/expositionsvirtuelles/deuxquotidiens/). Consulté du 17 juillet 2014 au 13 août 2014.
- Musée McCord, *Sans rature ni censure? Caricatures éditoriales du Québec, 1950-2000*, 2009. En ligne. [<http://www.mccord-museum.qc.ca/caricatures/page.php?Lang=2&file=156_2.xml&flash=true>](http://www.mccord-museum.qc.ca/caricatures/page.php?Lang=2&file=156_2.xml&flash=true). Consulté du 23 septembre 2013 au 13 août 2014.
- National Portrait Gallery, Smithsonian Institution, *Mementos : Painted and Photographic Miniatures 1750-1920*, 2011. En ligne. [<http://npg.si.edu/exhibit/mementos/#1>](http://npg.si.edu/exhibit/mementos/#1). Consulté du 11 mars 2014 au 13 août 2014.
- Smithsonian National Air and Space Museum, *Barron Hilton Pioneers of Flight Gallery*, 2010. En ligne. [<http://airandspace.si.edu/exhibitions/pioneers-of-flight/online/>](http://airandspace.si.edu/exhibitions/pioneers-of-flight/online/). Consulté du 11 mars 2014 au 29 mai 2014.

Jean-Philippe Martel – *Des artefacts numérisés : la présentation des objets matériels dans les cyberexpositions*

Smithsonian National Air and Space Museum et Smithsonian National Museum of American History, *Time and Navigation : The untold story of getting from here to there*, 2013. En ligne. <<http://timeandnavigation.si.edu/>>. Consulté du 11 mars 2014 au 13 août 2014.

Smithsonian National Museum of American History, *Julia Child's Kitchen at the Smithsonian*, 2012. En ligne. <<http://amhistory.si.edu/juliachild/>>. Consulté du 25 octobre 2013 au 13 août 2014.

Smithsonian Institution, Smithsonian X 3D, *The Embreea orchid revealed*, 2013. En ligne. <<http://3d.si.edu/tour/embreea-orchid-revealed>>. Consulté du 14 mars 2014 au 13 août 2014.

Vancouver Art Gallery, *Emily Carr*, 2009. En ligne. <http://www.museevirtuel-virtualmuseum.ca/sgc-cms/expositions-exhibitions/emily_carr/fr/index.php>. Consulté du 29 octobre 2013 au 13 août 2014.

ANNEXE I : Figures

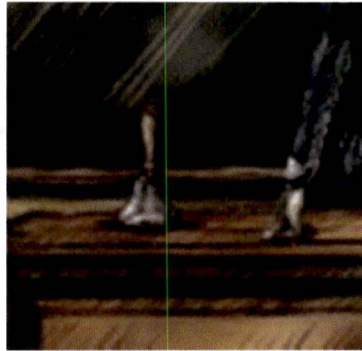


Figure 1. Représentation inspirée d'une cloche, Musée canadien de l'histoire, *De la petite école au forgeron*, 2008, capture d'écran prise le 24 octobre 2013 par Jean-Philippe Martel.



Figure 2. Représentation inspirée par la gravure *Village of Cedars, River St. Lawrence*, Musée de la civilisation, *Des saisons en Nouvelle-France*, 2005, capture d'écran prise le 23 octobre 2013 par Jean-Philippe Martel.



Figure 3. Jeu montrant une représentation inspirée de l'avion, Smithsonian National Air and Space Museum, *Barron Hilton Pioneers of Flight Gallery*, 2010, capture d'écran prise le 11 mars 2014 par Jean-Philippe Martel.

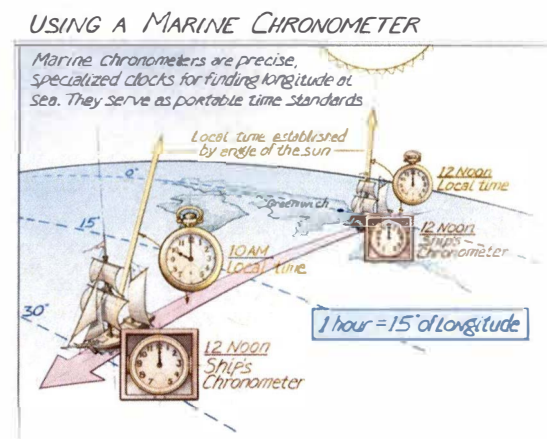


Figure 4. Schéma montrant une représentation inspirée du chronomètre, Smithsonian National Air and Space Museum et Smithsonian National Museum of American History, *Time and Navigation : The untold story of getting from here to there*, 2013, capture d'écran prise le 11 mars 2014 par Jean-Philippe Martel.

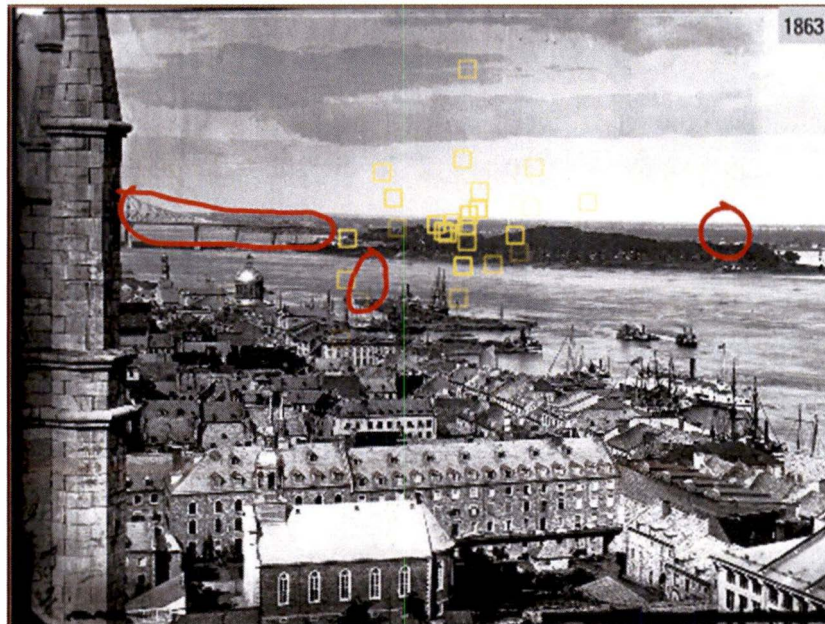


Figure 5. Intégration d'éléments contemporains dans une photographie de 1863, Musée McCord, *Deux quotidiens se rencontrent*, 2002, capture d'écran prise le 17 juillet 2014 par Jean-Philippe Martel.



Figure 6. Usage d'un fond noir et bleu rappelant l'océan, Smithsonian National Air and Space Museum et Smithsonian National Museum of American History, *Time and Navigation : The untold story of getting from here to there*, 2013, capture d'écran prise le 11 mars 2014 par Jean-Philippe Martel.

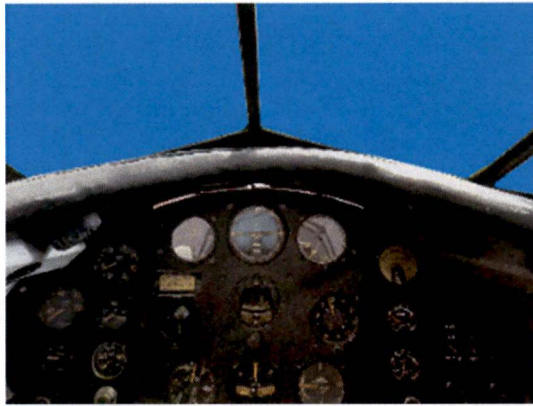


Figure 7. Usage d'un fond bleu rappelant le ciel, Smithsonian National Air and Space Museum, *Barron Hilton Pioneers of Flight Gallery*, 2010, capture d'écran prise le 11 mars 2014 par Jean-Philippe Martel.

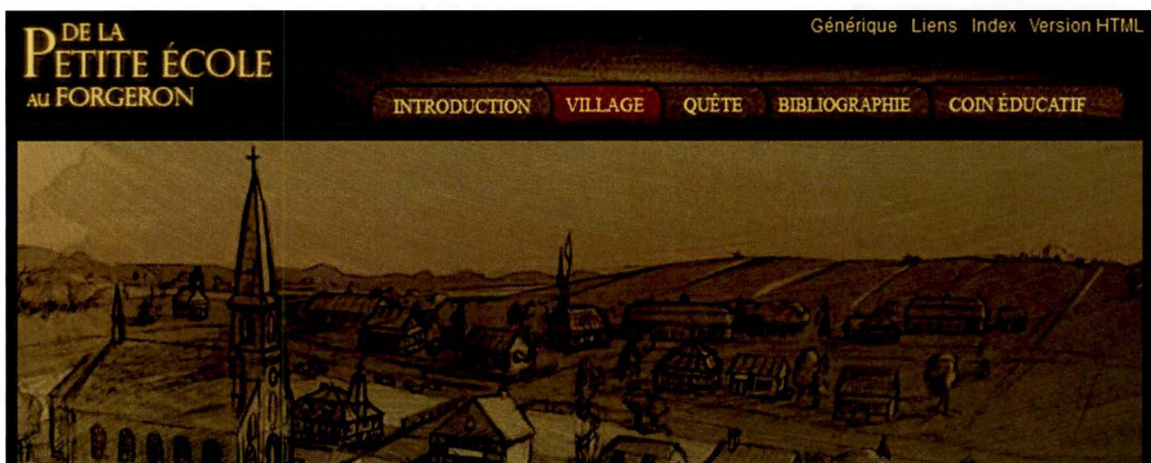


Figure 8. Fond d'écran imitant les boiseries, Musée canadien de l'histoire, *De la petite école au forgeron*, 2008, capture d'écran prise le 13 août 2014 par Jean-Philippe Martel.



Figure 9. Fond d'écran reproduisant la couleur de la cuisine, Smithsonian National Museum of American History, *Julia Child's Kitchen at the Smithsonian*, 2012, capture d'écran prise le 25 octobre 2013 par Jean-Philippe Martel.



Figure 10. Fond d'écran avec des enluminures, Bibliothèque nationale de France, *L'art d'aimer au Moyen Âge*, 2012, capture d'écran prise le 23 octobre 2013 par Jean-Philippe Martel.

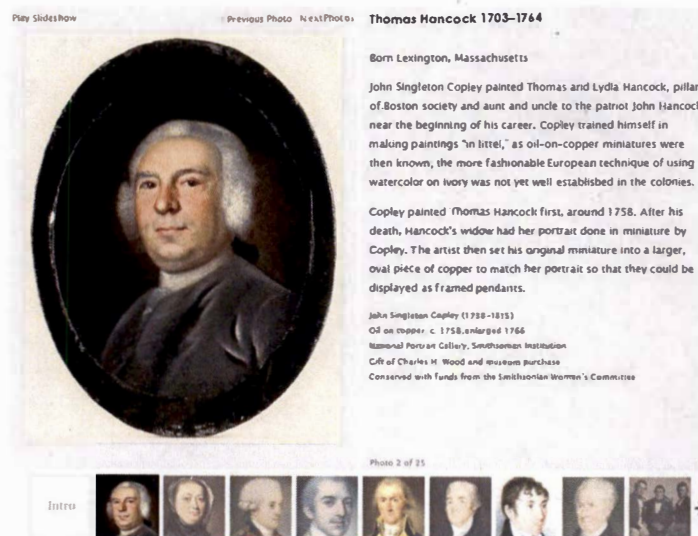


Figure 11. Vignettes permettant la navigation, National Portrait Gallery, Smithsonian Institution, *Mementos : Painted and Photographic Miniatures 1750-1920*, 2011, capture d'écran prise le 13 août 2014 par Jean-Philippe Martel.



Figure 12. Présentation de plusieurs reproductions ensemble, Vancouver Art Gallery, *Emily Carr*, 2009, capture d'écran prise le 29 octobre 2013 par Jean-Philippe Martel.



Figure 13. La vue permet d’imaginer la douceur du manche et l’aspect rugueux de la partie métallique, Musée canadien de l’histoire, *De la petite école au forgeron*, 2008, capture d’écran prise le 24 octobre 2013 par Jean-Philippe Martel.

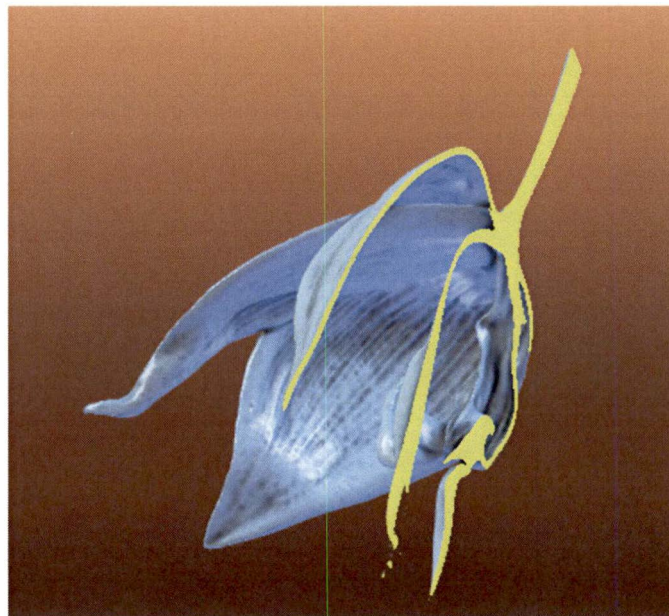


Figure 14. Vue en coupe de la modélisation de l’orchidée, Smithsonian Institution, Smithsonian X 3D, *The Embreea orchid revealed*, 2013, capture d’écran prise le 14 mars 2014 par Jean-Philippe Martel.



Figure 15. Présentation du four avec les autres objets de la cuisine, Smithsonian National Museum of American History, *Julia Child's Kitchen at the Smithsonian*, 2012, capture d'écran prise le 25 octobre 2013 par Jean-Philippe Martel.



Figure 16. La cloche présentée aux côtés d'autres objets de la classe, Musée canadien de l'histoire, *De la petite école au forgeron*, 2008, capture d'écran prise le 13 août 2014 par Jean-Philippe Martel.



Figure 17. La reproduction de la gravure *Village of Cedars, River St. Lawrence* sert de menu et les éléments mènent vers les sous-thèmes, Musée de la civilisation, *Des saisons en Nouvelle-France*, 2005, capture d'écran prise le 23 octobre 2013 par Jean-Philippe Martel.

ANNEXE II : Tableau synthétisant la typologie

Types de cyberexpositions	Cyberexpositions les représentant
Subordination des reproductions numériques aux textes	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Explorer le monde des instruments de musique</i> - <i>Musée virtuel de la Nouvelle-France</i>
Présentation des images en défilement	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Mementos : Painted and Photographic Miniatures 1750-1920</i> - <i>Céramique de Beauce (1940-1989)</i>
Présentation d'un seul artefact numérisé	<p>Grand nombre de reproductions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Étoile du Matin</i> - <i>L'art d'aimer au Moyen Âge</i> <p>Reproduction de qualité de l'objet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>The Embreea orchid revealed</i> - <i>L'art d'aimer au Moyen Âge.</i>
Présentation de reproductions numériques inspirées des originaux	<p>Convivialité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Time and Navigation : The untold story of getting from here to there</i> - <i>Barron Hilton Pioneers of Flight Gallery</i> - <i>Deux quotidiens se rencontrent</i> <p>Rappel de l'époque :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>De la petite école au forgeron</i> <p>Permettre de produire une vidéo :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Des saisons en Nouvelle-France</i>
Animation des artefacts	<p>Permettant de voir l'emploi de l'objet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>De la petite école au forgeron</i> - <i>Barron Hilton Pioneers of Flight Gallery</i> - <i>L'art d'aimer au Moyen Âge</i> <p>Pour en faire une vidéo :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Des saisons en Nouvelle-France</i>
Comparaison et classification des œuvres	<p>Comparaison :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Sans rature ni censure? Caricatures éditoriales du Québec, 1950-2000</i> - <i>Deux quotidiens se rencontrent</i> <p>Classification :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Emily Carr</i> - <i>Sans rature ni censure? Caricatures éditoriales du Québec,</i>

	1950-2000
Présentation dans un contexte physique	Contexte historique : <ul style="list-style-type: none"> - <i>Julia Child's Kitchen at the Smithsonian</i> - <i>De la petite école au forgeron</i> Contexte d'exposition : <ul style="list-style-type: none"> - <i>Barron Hilton Pioneers of Flight Gallery</i> - <i>Julia Child's Kitchen at the Smithsonian</i> Contexte naturel : <ul style="list-style-type: none"> - <i>The Embreea orchid revealed</i>
Utilisation de plusieurs sens (autres que la vue)	Ouïe : <ul style="list-style-type: none"> - <i>Des saisons en Nouvelle-France</i> - <i>Explorer le monde des instruments de musique</i> - <i>Deux quotidiens se rencontrent</i> Toucher (simuler) : <ul style="list-style-type: none"> - <i>L'art d'aimer au Moyen Âge</i> - <i>The Embreea orchid revealed</i>


ANNEXE III : Grilles d'analyse

Grille d'analyse #1	
<u>Présentation de l'objet numérisé</u>	
<i>Nom et description de l'objet numérisé</i>	Cloche d'école : Il s'agit d'un objet composé en deux sections. Le bas est métallique et de forme évasée. Cette partie sert à produire le son de la cloche lorsqu'elle est agitée. La seconde partie est un manche en bois, de forme arrondie. Ce manche est empoigné par l'utilisateur pour agiter la cloche. Cet objet est représenté de trois façons : au sein d'une animation dessinée au crayon et par une photographie présentée sur la fiche et en agrandissement.
<i>Capture d'écran</i>	
<i>Collection à laquelle appartiennent les objets originaux</i>	La cloche fait partie de la collection exposition du Musée canadien de l'histoire. Les autres objets numérisés de la cyberexposition font également partie des différentes collections de ce musée.
<i>Adresse URL de la page</i>	http://www.museedelhistoire.ca/cmc/exhibitions/tresors/village/village_f.asp?v=flash&tab=2 http://village.museedelhistoire.ca/anvilfire/objects/details.php?type=object&bld=2&narim=4726&id=C-W-2375&language=fr
<i>Nom, genre et description de la cyberexposition</i>	<i>De la petite école au forgeron</i> : Il s'agit d'une cyberexposition historique qui met en scène différents métiers d'un village du Québec de la fin du XIX ^e et du début du XX ^e , ainsi que les objets qui leur sont liés, au sein d'une animation dessinée au crayon. Elle propose un mode exploration libre et un autre où les visiteurs doivent accomplir une quête mettant en scène les différents personnages

	peuplant un village et leurs fonctions respectives.
<i>Nom et description du musée concepteur</i>	Musée canadien de l'histoire : Il s'agit d'un musée de société et d'histoire, géré par un organisme fédéral canadien, la Société du Musée canadien de l'histoire. Il est consacré à l'histoire du Canada et de ses habitants.
<i>Format de l'exposition originale</i>	Il s'agit d'une cyberexposition originale, née numérique.
<i>Informations supplémentaires</i>	
<u>Analyse de l'objet numérisé</u>	
<i>Représentation fidèle ou inspirée par l'objet original</i>	La première image qu'on voit de la cloche est au sein d'une animation dessinée au crayon. Cette représentation numérique est inspirée de l'artefact de la collection du musée et donne un sentiment de nostalgie par son style, rappelant également l'époque de fabrication de l'objet. Il est ensuite possible d'accéder à une photographie de l'objet lui-même. Par conséquent, on découvre l'objet par sa représentation dessinée, puis il est possible de l'analyser à partir de la photographie.
<i>Nombre de représentation numérique de l'objet</i>	Il y a trois représentations, de deux types différents : l'animation dessinée sur le site principal, qui présente la cloche au sein d'une classe, et deux photographies. Il y a celle de la fiche de l'objet de la collection et l'agrandissement de cette photographie. L'utilisation de deux méthodes différentes répond à des besoins différents ; la représentation dessinée guide la visite de différents lieux et inspire un sentiment de nostalgie, de rêve et d'irréel, alors que la photographie permet une approche plus scientifique de l'objet.
<i>Contexte dans lequel est présenté l'objet numérisé</i>	Sur les deux photographies, la cloche est présentée sur un fond bleu uniforme, dans le but de laisser l'attention des visiteurs se concentrer sur la représentation de l'objet. À son côté sont situées une règle et une échelle de couleur, pour s'assurer de l'échelle de l'objet numérisé (tant les couleurs que la taille) soit bien représenté. Dans l'animation, il est représenté dans une classe, parmi d'autres


	reproductions numériques d'objets utilisés pour l'enseignement. Une institutrice est également présente. Tout cela permet de mettre l'objet dans le contexte historique d'un village québécois de la fin du XIX ^e siècle et du début du XX ^e , ainsi que de le lier aux explications concernant le reste de la classe. Dans les trois cas, l'arrière-plan de la page est un dégradé allant du noir au brun, où le brun a une texture rappelant le bois. Outre ses qualités esthétiques, ce fond a une valeur informative en montrant le matériau majeur de l'époque, ce qui permet aux visiteurs de se remémorer des objets ou des reconstitutions.
<i>Les sens sollicités</i>	La vue est le principal sens sollicité, par la présentation de l'image et de la photographie. Le toucher est suggéré par la manipulation de la cloche par l'institutrice. Les photographies permettent également d'imaginer la douceur du manche, qui semble verni, par opposition au métal de la cloche qui semble être usé. Il est intéressant de noter qu'aucun son n'accompagne la cloche, pas même lors de sa manipulation, alors qu'il s'agit d'un instrument de communication sonore.
<i>Le rendu de la matérialité</i>	La matérialité est rendue par le regard porté sur la numérisation de l'objet. Les photographies sont accompagnées d'une échelle de couleur et d'une règle pour donner aux visiteurs l'échelle de l'objet (tant au niveau de la taille que des couleurs). L'animation montre l'institutrice qui manipule la cloche, indiquant du fait même comment faire et rappelant le son qu'elle produit à ceux qui ont déjà entendu une cloche de ce type. Des informations textuelles donnent également les dimensions de l'objet.
<i>Possibilité d'interaction, de manipulation ou de modification</i>	Cliquer sur l'image permet de visualiser la fiche, comprenant la photographie et des informations textuelles (qui sont précisées dans la section présentant les niveaux d'informations). Ensuite, cliquer sur la photographie permet de voir l'agrandissement de celle-ci.
<i>Niveaux d'informations données par et autour de l'objet numérisé</i>	Les informations textuelles de la fiche correspondent à celles que le musée emploie pour sa documentation. Il s'agit du musée propriétaire, du numéro d'accession, de la catégorie et sous-catégorie de l'objet, du lieu d'origine, du lieu d'utilisation, de la collection et des dimensions. La reproduction de l'objet nous apporte des informations générales sur sa matière (bois et métal), ses couleurs

	(bruns foncé et clair) et ce qui est perceptible par la vue (l'aspect brillant du métal, aussi usé par endroit, la surface lisse du manche).
<i>Technologie, format, résolution</i>	La représentation au crayon fait partie d'une image animée en Flash représentant la classe en entier dont les parties sont indivisibles. Les photographies sont des images JPEG de 63,1Ko à 72 PPP.
<i>Intégration au reste de la cyberexposition</i>	La cloche de l'animation est très bien intégrée au reste de la cyberexposition par le style de la page. En effet, dans chaque lieu, les objets numérisés sont présentés à l'aide d'une animation basée sur le même principe. Il est à noter qu'une coupure est ressentie entre la page de l'animation et la fiche de l'objet. Les deux pages présentent un style différent (animation d'une part et page statique d'autre part), de même que les objets qui y sont représentés (une cloche dessinée au crayon et l'autre photographiée). La quête, sorte de trame narrative, n'implique pas la cloche directement, pas plus que les autres objets représentés dans les animations.
<i>Fonction de l'objet numérisé dans le discours de la cyberexposition</i>	Selon la classification de François Mairesse et Bernard Deloche, la cloche dessinée est un matériau secondaire, de même que les photographies. Pour Cristina Barroca, les trois représentations ont un rôle trop central pour s'accorder à sa nomenclature. Enfin, pour Catherine Saouter, les trois représentations sont des objets d'exposition.
<i>Informations supplémentaires</i>	

Grille d'analyse #2	
<u>Présentation de l'objet numérisé</u>	
<i>Nom et description de l'objet numérisé</i>	Effigie de tortue : Il s'agit d'une tortue sculptée dans de la stéatite de couleur ambre. Les pattes de la tortue sont perpendiculaires à son corps, alors que sa tête et sa queue sont directement dans l'axe de celui-ci. La carapace est aplatie et comporte, dans l'axe formé par le corps, un motif gravé, semblable à une échelle (deux grands traits parallèles, avec plusieurs traits perpendiculaires les reliant). Une bouche est visible sur le visage de la tortue, de même qu'un point pouvant être un œil. L'objet a probablement été façonné avant l'arrivée des Français en Amérique du Nord.
<i>Capture d'écran</i>	
<i>Adresse URL de la page</i>	http://www.museedelhistoire.ca/musee-virtuel-de-la-nouvelle-france/colonies-et-empires/lamerique-du-nord-avant-la-musee-virtuel-de-la-nouvelle-france/
<i>Collection à laquelle appartiennent les objets originaux</i>	L'objet fait partie de la collection du Musée canadien de l'histoire. Les autres objets représentés dans la cyberexpositions proviennent de toutes sortes de musées, au Canada, aux États-Unis et en France.
<i>Nom, genre et description de la cyberexposition</i>	<i>Musée virtuel de la Nouvelle-France</i> : L'objectif de la cyberexposition est de présenter l'histoire de la Nouvelle-France au sens large (incluant par conséquent l'Acadie, la Louisiane et les Pays d'en haut, en plus bien sûr de la vallée du Saint-Laurent) du XVI ^e au XVIII ^e siècle. Il faut noter que les textes semblent plus importants que les objets numérisés dans cette exposition.
<i>Nom et</i>	Musée canadien de l'histoire : Il s'agit d'un musée de société et

<i>description du musée concepteur</i>	d'histoire, géré par un organisme fédéral canadien, la Société du Musée canadien de l'histoire. Il est consacré à l'histoire du Canada et de ses habitants.
<i>Format de l'exposition originale</i>	Il s'agit d'une exposition originellement numérique.
<i>Informations supplémentaires</i>	Malgré son nom, il s'agit bel et bien d'une cyberexposition selon les définitions que nous avons posées.
<u>Analyse de l'objet numérisé</u>	
<i>Représentation fidèle ou inspirée par l'objet original</i>	Il s'agit d'une photographie se voulant fidèle de l'objet original.
<i>Nombre de représentation numérique de l'objet</i>	Il n'y a qu'une seule photographie, reproduite deux fois. La première est présentée dans le corps du texte de l'exposition, alors que la seconde s'ouvre lorsqu'on clique sur la première. Elle est un peu plus grande que la première, avec une courte description et le crédit.
<i>Contexte dans lequel est présenté l'objet numérisé</i>	C'est le seul objet représenté sur cette page, mais il est inséré dans un texte. Il est photographié sur un fond en nuances de gris. Le but est visiblement de présenter l'objet pour ce qu'il est en soi, c'est-à-dire un témoin des faits relatés dans le texte. Nous ne pouvons toutefois pas dire que cette présentation sobre a pour but de laisser toute la place à l'objet numérisé, car le texte autour attire plus l'attention que l'image. L'arrière-plan de la page, de couleur beige pâle, laisse également la place à la consultation du texte et du substitut numérique.
<i>Les sens sollicités</i>	La vue est le principal sens sollicité pour appréhender l'effigie de tortue. Il permet de voir les nuances dans la couleur ambre, les détails et les incisions. La vue suggère également le toucher, en montrant l'aspect rugueux de certaines parties de l'œuvre, et l'aspect poli ailleurs. Il laisse également deviner le fait que la sculpture doit être froide au toucher.
<i>Le rendu de la</i>	La vue rend compte de la matérialité, de la matière, des textures, de la température et de l'aspect robuste de l'objet. Le texte permet aussi

<i>matérialité</i>	de s'imaginer la matérialité, lorsque sont utilisés des adjectifs comme «incisés», ou lorsqu'est mentionné le matériau (stéatite). Il n'y a aucun indice textuel ou visuel permettant de vérifier la taille de la sculpture.
<i>Possibilité d'interaction, de manipulation ou de modification</i>	La seule interaction possible est celle permettant de cliquer sur l'image pour voir son agrandissement et le texte l'accompagnant. Il est impossible d'interagir avec l'agrandissement.
<i>Niveaux d'informations données par et autour de l'objet numérisé</i>	La représentation numérique de l'objet nous permet de voir le matériau dans lequel il est fait, sa robustesse, les incisions gravées dessus, les détails et les textures. Il permet également d'apprendre à quoi ressemble l'un des genres artistiques autochtones. La première photographie n'est accompagnée que d'un titre, alors que la seconde (l'agrandissement) est accompagnée d'un court texte spécifiant ce que la tortue représente pour plusieurs peuples autochtones, le matériau, le lieu où elle a été découverte et la date probable de sa fabrication.
<i>Technologie, format, résolution</i>	Il s'agit d'une photographie JPEG, de 76 Ko et 72 PPP.
<i>Intégration au reste de la cyberexposition</i>	Les pages de la cyberexpositions sont toutes faites selon le même principe. Le texte est placé en une large colonne et les images sont insérées entre les paragraphes. La page de l'effigie de tortue s'insère donc parfaitement bien dans le reste de la cyberexposition. Toutefois, le lien entre l'objet numérisé et le reste de la page où il est situé est plutôt faible. La thématique de la page (l'Amérique du Nord avant l'arrivée des Français) correspond à l'objet choisi, mais le texte ne parle aucunement d'art autochtone ni des mythes impliquant une tortue.
<i>Fonction de l'objet numérisé dans le discours de la cyberexposition</i>	Pour Cristina Barroca, il s'agirait d'une image référentielle. Pour François Mairesse et Bernard Deloche, il s'agirait d'un matériau secondaire. Enfin, pour Catherine Saouter, il s'agirait d'un objet d'exposition.
<i>Informations supplémentaires</i>	

Grille d'analyse #3	
<u>Présentation de l'objet numérisé</u>	
<i>Nom et description de l'objet numérisé</i>	<i>Village of Cedars, River St. Lawrence</i> : Il s'agit d'une gravure, faite en 1840 par William Henry Bartlet. Elle représente une rive. À gauche, sur la terre ferme, se trouve le village et à droite, sur l'eau, quelques embarcations. Dans le village, on voit clairement l'église s'élever au-dessus des habitations et une croix de chemin au premier plan. Un jeu d'ombres et de lumières donne un éclairage particulier sur ces deux éléments, alors que le reste de la gravure est dans une demi-pénombre. Cette gravure est présentée de trois façons : dans une animation, dans le menu et une numérisation de la gravure originale.
<i>Capture d'écran</i>	
<i>Adresse URL de la page</i>	http://podcastmcq.org/Nouvelle-France/themes/index-fr2.html
<i>Collection à laquelle appartiennent les objets originaux</i>	La gravure appartient au Musée de la civilisation, dans la collection du Séminaire de Québec, comme une majorité des objets représentés dans la cyberexposition. Certains objets proviennent d'autres collections du Musée de la civilisation.
<i>Nom, genre et description de la</i>	<i>Des saisons en Nouvelle-France</i> : Cette cyberexposition historique présente la vie en Nouvelle-France, notamment sous la thématique des saisons, mais pas exclusivement (contrairement à ce que le titre

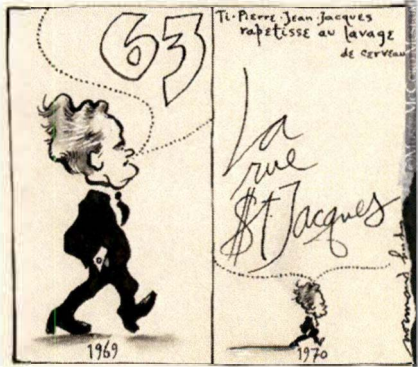
<i>cyberexposition</i>	pourrait laisser penser). Les thèmes et sous-thèmes sont essentiellement présentés à l'aide d'images d'époques (des gravures et des peintures notamment). Des textes et des extraits sonores accompagnent parfois ces images, mais pas nécessairement.
<i>Nom et description du musée concepteur</i>	Musée de la civilisation : Il s'agit d'un musée de société, dotée de la plus importante collection historique et ethnographique au Québec. Tout en présentant le passé, d'ici et d'ailleurs, le musée de la civilisation demeure ancré dans le présent québécois et s'interroge également sur son avenir.
<i>Format de l'exposition originale</i>	Il s'agit d'une exposition numérique originale.
<i>Informations supplémentaires</i>	
<u>Analyse de l'objet numérisé</u>	
<i>Représentation fidèle ou inspirée par l'objet original</i>	La numérisation de la gravure se veut une représentation fidèle de l'œuvre originale. L'animation est inspirée de la gravure, mais la modifie beaucoup. D'abord, les embarcations sont en mouvement vers la rive. Ensuite, l'arbre au centre de la gravure, de même que le quai, sont absents, alors qu'une montagne à l'arrière a été ajoutée. La couleur de l'ensemble tire sur le brun, plutôt que sur le gris. Enfin, l'église et la croix de chemin n'apparaissent que vers la fin de l'animation, juste avant que l'image se fige en menu. Celui-ci est plus semblable à la gravure, puisque l'église et la croix s'y trouvent, mais il manque toujours l'arbre et le quai, alors que la montagne y a également été ajoutée. De plus, les embarcations ne sont pas dans la même position que sur la gravure et l'image est brune, plutôt que grise.
<i>Nombre de représentation numérique de l'objet</i>	Il y a trois représentations numériques différentes de l'objet. La première qu'un visiteur voit est dans une animation, montrant les embarcations voguant vers la rive et le village. Cette animation a auparavant montré des navires remontant le fleuve Saint-Laurent : ces images ne proviennent pas de la gravure <i>Village of Cedars, River St. Lawrence</i> . La seconde représentation est le menu, où il est possible de cliquer sur certains éléments pour accéder aux sous-

	<p>thèmes (par exemple, cliquer sur la croix de chemin permet d'accéder au sous-thème concernant <i>Les lieux sacrés</i>). Le troisième est la numérisation de la gravure, présentant la représentation la plus fidèle de l'œuvre originale. Ces trois représentations répondent à des besoins différents. La première, l'animation, introduit la cyberexposition et emmène le visiteur vers le menu. Les différences avec l'original s'expliquent par les besoins de la mise en mouvement et de la correspondance avec le menu qui suivra. La seconde, le menu, permet la navigation dans le premier thème. Les différences avec la gravure s'expliquent par la nécessité de mettre en évidence les éléments qui correspondent aux sous-thèmes, au détriment des autres. La troisième, la gravure, répond au besoin de présenter l'œuvre originale aux visiteurs du site.</p>
<p><i>Contexte dans lequel est présenté l'objet numérisé</i></p>	<p>La représentation au sein de l'animation est montrée à la suite d'autres images. Le fil conducteur de ces images est les navires. On les voit descendre le fleuve Saint-Laurent sur une carte, avant de les voir immobilisés et mettant des embarcations à l'eau. Ces embarcations voguent ensuite vers le rivage, où elles s'intègrent à la gravure que nous étudions. À cela s'ajoute la voix de la narratrice, qui explique l'arrivée des colons en Nouvelle-France et les changements que cela apporte. Le contexte de l'animation fait donc apprécier la gravure comme une partie d'un tout, de l'épopée de ces nouveaux arrivants en Amérique du Nord. Le menu est présenté seul, sans autres images. Il ne s'agit toutefois que d'un lieu de passage, par où les visiteurs se dirigent vers les sous-thèmes. Ceux qui veulent s'attarder sur l'image du menu elle-même seront attirés par le bouton Explorer l'image, qui mène à la gravure. Enfin, la gravure est également présentée seule, cette fois-ci afin de laisser le visiteur l'apprécier sans distraction. L'arrière-plan de toutes les pages, de couleur bleue, ne distraie pas non plus le visiteur du contenu.</p>
<p><i>Les sens sollicités</i></p>	<p>De manière générale, pour les trois représentations, la vue est le principal sens sollicité, surtout pour les deux dernières. En effet, le menu et la gravure n'utilisent directement que la vue, qui permet de comprendre la navigation et d'étudier les détails de l'original. Le toucher est également suggéré dans les trois cas par les traces des lignes sur le papier, montrant la technique de l'artiste et laissant imaginer la texture. L'animation est différente des deux autres représentations, puisqu'elle intègre le son de la narration. Dans ce</p>

	<p>cas-ci, la primauté de la vue est partagée avec l'ouïe. En effet, l'animation recourt à plusieurs effets visuels qui mettent en scène l'histoire racontée, mais les informations sont toutes données par la narratrice. Il est à noter que certaines autres images de la cyberexposition sont accompagnées d'un extrait sonore, comme un son de cloche, renseignant ainsi sur le son d'un objet représenté.</p>
<p><i>Le rendu de la matérialité</i></p>	<p>Sur la gravure, les visiteurs peuvent percevoir les défauts du papier et les lignes la composant, laissant ainsi imaginer la texture et la matérialité de l'œuvre. Cela est favorisé par l'usage du bouton permettant d'agrandir les détails de l'objet numérisé. L'extrait de l'animation et le menu reproduisent également ces caractéristiques, produisant le même effet. Il est à noter qu'ils ont probablement été laissés exprès, puisque ces deux images ont été retouchées numériquement sur d'autres aspects, comme nous l'avons vu. Il y a donc une volonté de laisser sur les images modifiées des indicateurs de la matérialité de l'œuvre. Les sons, comme ceux d'une cloche, peuvent également renseigner sur les matériaux qui composent les objets.</p>
<p><i>Possibilité d'interaction, de manipulation ou de modification</i></p>	<p>Lors de l'animation, il n'y a aucune possibilité d'interaction avec l'image, à l'exception d'un bouton qui l'interrompt pour aller directement au menu. Celui-ci rend plusieurs interactions possibles. Lorsqu'on passe la souris sur l'un des éléments menant à un sous-thème, l'image s'éclaircit en partie, à la manière d'un rayon de soleil perçant les nuages et éclairant un endroit précis, et un court texte présentant le sous-thème s'affiche. Si l'on clique de nouveau sur l'un de ces éléments, nous serons dirigés vers la première image du sous-thème correspondant. Au haut de l'image se trouve l'inscription 1742 : si un visiteur clique dessus, il sera mené à une seconde animation, concluant la cyberexposition. Enfin, le bouton Explorer l'image mène à la gravure lorsqu'on clique dessus. Celle-ci peut être agrandie à l'aide du bouton au bas de l'écran et déplacée à l'aide de la souris. Il est également possible de cliquer sur le bouton vignette pour accéder à l'identification de l'image.</p>
<p><i>Niveaux d'informations données par et autour de l'objet</i></p>	<p>Dans les trois cas, l'image nous permet d'accéder à des informations comme l'architecture de l'époque, comment étaient faites les embarcations ou encore le lien avec l'eau comme voie de communication. Pour l'extrait de l'animation, les principales</p>

<i>numérisé</i>	<p>informations sont données par l'image elle-même, montrant l'arrivée des embarcations au village, et par la narratrice, qui relate l'arrivée de colons en Amérique du Nord. Pour le menu, l'image nous donne des informations sur ce qui la compose, mais les textes qui l'accompagnent sont destinés à expliquer les sous-thèmes et non l'image elle-même. Enfin, la gravure, en plus des renseignements que nous avons décrits plus haut, comporte une vignette qui nous informe du nom de l'œuvre, de sa date de création, de son créateur, de son lieu de conservation et de son numéro d'accession. Ajoutons que dans certains cas (autres que celui qui est étudié), il y a également un texte complémentaire à l'image, qui décrit à quoi elle fait référence. Certains autres substituts numériques de la cyberexposition sont également accompagnés d'un extrait sonore, renseignant aussi sur le son qu'ils produisent.</p>
<i>Technologie, format, résolution</i>	<p>Il s'agit d'une animation Flash qui regroupe toutes les images (même la gravure, qui n'est pas animée en tant que telle). Les images en elles-mêmes ne sont pas isolables.</p>
<i>Intégration au reste de la cyberexposition</i>	<p>Les trois représentations sont unies les unes aux autres. L'extrait de l'animation où l'objet est représenté marque la fin de l'animation en question et la transition vers le menu ; ces deux représentations sont donc très liées. De même, la fonction permettant d'explorer l'image permet de boucler la boucle et de voir l'inspiration des deux images précédentes. Le menu lie également l'objet numérisé au sous-thème, en montrant des éléments qui leur appartiennent. Toutefois, dès que le visiteur entre dans une sous-thématique, une coupure se fait et il n'y a plus aucun lien avec la gravure.</p>
<i>Fonction de l'objet numérisé dans le discours de la cyberexposition</i>	<p>D'abord, l'extrait de l'animation serait selon Cristina Barroca une image référentielle (par rapport à la narration). Pour Bernard Deloche et François Mairesse, il s'agirait d'un matériau expographique accessoire et un objet adjuvant pour Catherine Saouter. Ensuite, le menu serait une image phatique pour Barroca, un matériau expographique accessoire pour Deloche et Mairesse et un objet logistique pour Saouter. Enfin, la gravure est trop centrale pour être dans la typologie de Barroca, un matériau secondaire pour Deloche et Mairesse et un objet d'exposition pour Saouter.</p>
<i>Informations</i>	

<i>supplémentaires</i>	
------------------------	--

Grille d'analyse #4	
<u>Présentation de l'objet numérisé</u>	
<i>Nom et description de l'objet numérisé</i>	<p><i>Ti-Pierre-Jean-Jacques rapetisse au lavage de cerveau</i> : Il s'agit d'une caricature du Journal de Montréal parue le 4 décembre 1969 et créée par Normand Hudon. Il s'agit d'un dessin en noir et blanc, représentant Jean-Jacques Bertrand en complet en 1969 puis en 1970. En 1969, il est grand et dit «63» (pour marquer sa volonté de mettre en place une loi sur la langue), alors qu'en 1970 il est petit et dit «La rue St-Jacques» (pour marquer sa soumission au milieu des affaires anglophones, présent sur la rue Saint-Jacques). Le titre est placé au-dessus du côté 1970. Cette caricature fait partie du duo «La crise linguistique et le projet de loi 63 (1968-1969)» et montre le point de vue d'un caricaturiste francophone. La même caricature est présentée en trois endroits différents.</p>
<i>Capture d'écran</i>	
<i>Adresse URL de la page</i>	<p>http://www.mccord-museum.qc.ca/caricatures/page.php?Lang=2&file=156_2.xml&flash=true</p>
<i>Collection à laquelle appartiennent les objets originaux</i>	<p>Cette image, comme la majorité des autres caricatures du site, appartient au musée McCord. Certaines proviennent toutefois de la Bibliothèque et Archives nationales du Québec. La caricature que nous étudions a été publiée dans le Journal de Montréal et donnée au musée par Arlette Hudon, la femme du créateur de l'objet. Les autres caricatures proviennent de plusieurs journaux et caricaturistes.</p>
<i>Nom, genre et</i>	<p><i>Sans rature ni censure? Caricatures éditoriales du Québec, 1950-</i></p>


<i>description de la cyberexposition</i>	2000 : Cette cyberexposition présente différentes caricatures concernant des événements historiques québécois. Le concept est de montrer le point de vue francophone et anglophone sur plusieurs sujets, en mettant les caricatures en paires provenant de chaque communauté. Autrement dit, pour chaque événement historique sélectionné, deux caricatures, l'une provenant d'un journal francophone et l'autre d'un journal anglophone, sont exposées. Les événements sont ensuite expliqués grâce au prisme des caricatures.
<i>Nom et description du musée concepteur</i>	Musée McCord : Ce musée d'histoire, centré sur Montréal, cherche à présenter le passé et à interroger le présent. Il collectionne les objets du passé, incluant les textiles, les caricatures et les photographies. Cette institution est liée à la communauté anglophone montréalaise, bien que les services y soient accessibles dans les deux langues.
<i>Format de l'exposition originale</i>	Il s'agit d'une cyberexposition originale, née sur le médium numérique.
<i>Informations supplémentaires</i>	Un bouton «Animer» existe, mais le fichier animé est introuvable. C'est également le cas pour les autres caricatures.
<u>Analyse de l'objet numérisé</u>	
<i>Représentation fidèle ou inspirée par l'objet original</i>	Il s'agit d'une numérisation de l'œuvre originale, l'objectif est donc une reproduction fidèle.
<i>Nombre de représentation numérique de l'objet</i>	L'image est présentée trois fois : dans le menu présentant les duos de caricatures, sur la fiche présentant le duo de caricature «La crise linguistique et le projet de loi 63 (1968-1969)» et dans la fiche présentant la caricature elle-même. Dans les trois cas, il s'agit de la même numérisation, tronquée pour celle du menu.
<i>Contexte dans lequel est présenté l'objet numérisé</i>	La première image est placée dans le menu, avec l'autre caricature du duo «La crise linguistique et le projet de loi 63 (1968-1969)». Les autres duos sont présentés tout autour, pour répondre à des besoins de navigation. Il ne s'agit pas ici de comparer les différentes caricatures, les images sont trop petites pour le permettre. Il est également possible de classer les duos par sujets, par artistes et par

	<p>périodes, de façon à faciliter la navigation et structurer la visite. Ensuite, la seconde image est celle du duo. Ce contexte est particulièrement intéressant puisqu'il permet de comparer les deux caricatures. Un texte donne des informations sur la crise linguistique, de la Commission scolaire Saint-Léonard à l'adoption de la loi 63. Cela pousse les visiteurs à comparer les deux caricatures d'un point de vue historique, plutôt qu'esthétique par exemple. La caricature du Journal de Montréal a un ton plus nationaliste et revendicateur, alors que celle de The Gazette montre plutôt le ridicule du conflit. Enfin, la troisième représentation de la caricature est sur sa fiche. Il s'agit de la seule image sur cette page, ce qui permet de concentrer l'attention du visiteur sur elle. Le texte qui l'accompagne explique le contexte historique de la crise linguistique et de l'adoption de la loi 63, ce qui pousse à analyser la caricature du point de vue de son message politique à nouveau. L'arrière-plan blanc des pages est conçu pour ne pas distraire les visiteurs du contenu.</p>
<p><i>Les sens sollicités</i></p>	<p>Le sens principalement utilisé dans cette cyberexposition est la vue. C'est par la vue qu'un visiteur peut analyser les caricatures et les comparer, afin d'en faire ressortir les caractéristiques historiques. Le toucher peut être suggéré par la vue, notamment la texture du papier, qui semble avoir vieilli. Toutefois, l'expographie ne favorise pas cette analyse.</p>
<p><i>Le rendu de la matérialité</i></p>	<p>La matérialité est rendue seulement par la vue, qui peut suggérer la texture du papier ou la façon dont l'artiste a dessiné la caricature. La cyberexposition ne favorise toutefois pas l'appréciation de la matérialité.</p>
<p><i>Possibilité d'interaction, de manipulation ou de modification</i></p>	<p>Dans le menu, il est d'abord possible de cliquer sur le duo de caricature pour l'agrandir, puis de cliquer de nouveau pour présenter le duo. Sur la page du duo, on peut agrandir les deux caricatures pour mieux les voir, ou cliquer sur l'une d'elles pour accéder à sa fiche. Plusieurs liens sont aussi présents, notamment vers un article de journal abordant la question. Enfin, il s'y trouve un bouton Animer, qui malheureusement ne fonctionne pas. Sur la fiche de la caricature, il n'est pas possible d'agir directement avec l'image, mais plusieurs liens sont présents. Trois d'entre eux mènent hors de la cyberexposition, l'un à un agrandissement de l'image, l'autre à la fiche du moteur de recherche du musée correspondant à la caricature</p>

	et le dernier au même article de journal que sur la page du duo. Un lien permet également d'ajouter cette caricature à une sélection personnelle pour le visiteur, qui est consultable à l'extérieur de la cyberexposition. Enfin, un lien Animer est également présent et ne fonctionne pas, comme pour la page duo.
<i>Niveaux d'informations données par et autour de l'objet numérisé</i>	Dans le menu, il n'y a que le thème du duo qui est présenté (crise linguistique). Il est également difficile de retirer des informations de la caricature, puisqu'elle est tronquée et petite. Dans le duo, on peut voir le nom de la caricature, sa date de publication, le journal dans lequel elle a été publiée, sa possession par le musée et son numéro d'accession. Un texte décrit également le contexte historique de la crise linguistique. La caricature elle-même donne des informations sur le point de vue francophone dans cette crise, plus nationaliste. Ce point de vue peut être comparé avec celui anglophone, plus posé. Enfin, la page de la fiche répète les informations de base (titre, date, journal, musée et numéro). Il est également possible de déduire les mêmes choses sur le point de vue francophone que sur la page du duo, sans la possibilité de comparer. La fiche ajoute un texte qui présente les éléments de la caricature, notamment en présentant la loi 63 et en identifiant le personnage, Jean-Jacques Bertrand.
<i>Technologie, format, résolution</i>	Il s'agit d'une animation Flash, dont les parties ne peuvent pas être isolées.
<i>Intégration au reste de la cyberexposition</i>	La caricature est très bien intégrée au reste de la cyberexposition, d'abord puisque les autres pages duo et fiche sont composés à l'identique. On sent donc bien qu'on navigue au sein du même site. C'est surtout le menu qui intègre le mieux la caricature au reste de la cyberexposition, d'abord en présentant tous les duos ensemble, ensuite en permettant de faire des recoupements selon le sujet, le caricaturiste et la date.
<i>Fonction de l'objet numérisé dans le discours de la cyberexposition</i>	D'abord, la caricature du menu serait une image phatique pour Cristina Barroca, un matériau expographique accessoire pour Bernard Deloche et François Mairesse et un objet logistique pour Catherine Saouter. Les caricatures du duo et de la fiche sont trop importantes pour la typologie de Cristina Barroca, sont des matériaux secondaires pour Deloche et Mairesse et sont des objets d'expositions pour Saouter.

<i>Informations supplémentaires</i>	
---	--

Grille d'analyse #5	
<u>Présentation de l'objet</u>	
<i>Nom de l'objet et description de l'objet numérisé</i>	<p><i>Vue de Montréal depuis l'église Notre-Dame</i> : La photographie a été prise en 1863, est en noir et blanc et est prise depuis l'église Notre-Dame en direction du port. On y voit donc un mur de l'église, des bâtiments de la ville, le port, le fleuve, l'île Sainte-Hélène et la rive sud en arrière-plan. La photographie numérisée est accompagnée par un extrait sonore, présentant des sons qu'il aurait été possible d'entendre à cette endroit à l'époque. On entend des cris d'oiseaux, le bruit de l'eau, la sirène d'un navire et les bruits des navires de bois craquants. La photographie est représentée avec une photographie contemporaine prise au même endroit et selon le même angle de vue. Elle permet de voir les changements qu'a connus cette région de la ville en plus d'un siècle. La paire de photographies est accompagnée de trois textes, décrivant les perspectives des historiens, des muséologues et des photographes sur ce sujet. La photographie est visible en huit endroits : la page présentant la paire de photographies, le jeu <i>Trouvez les erreurs</i>, le jeu <i>Testez vos connaissances</i>, les boutons Explorer des perspectives de l'historien, du muséologue et du photographe, le carrousel et la page expliquant le fonctionnement de la cyberexposition. Notons que dans les trois cas des pages Explorer des perspectives des professionnels, la photographie est superposée sur la photographie contemporaine du même lieu. Le son n'est audible que sur la page présentant la paire de photographies.</p>
<i>Capture d'écran</i>	

	
<i>Adresse URL de la page</i>	http://www.mccord-museum.qc.ca/dq/duos.php?langue=2&duo=1
<i>Collection à laquelle appartiennent les objets originaux</i>	<p>Les photographies anciennes ont été prises par William Notman et appartiennent à la collection du McCord. Les photographies contemporaines appartiennent également au musée.</p>
<i>Nom, genre et description de la cyberexposition</i>	<p><i>Deux quotidiens se rencontrent</i> : Il s'agit d'une cyberexposition historique, présentant des paires de photographies à plus d'un siècle d'intervalle. Les photographies anciennes appartiennent à la collection William Notman et les contemporaines ont été prises au même endroit et au même point de vue. Chaque photographie est accompagnée d'un extrait sonore qui s'active lorsque la souris est positionnée dessus. Cet extrait sonore présente des sons qu'il aurait été possible d'entendre à l'endroit et à l'époque représentés. Deux jeux accompagnent chaque paire de photographies. Le premier s'intitule <i>Trouvez les erreurs</i> et présente des éléments contemporains sur la photographie ancienne, que les visiteurs doivent trouver. Le second est nommé <i>Testez vos connaissances</i>, où les visiteurs peuvent répondre à des questions. Trois textes accompagnent chaque paire de photographies, les présentant selon les points de vue des historiens, des muséologues et des photographes. Ces trois points de vue sont accompagnés d'un montage interactif des deux photographies superposées. Les visiteurs peuvent manipuler ces montages de façon à voir les éléments de l'une ou l'autre photographie.</p>
<i>Nom et description du musée concepteur</i>	<p>Musée McCord : Ce musée d'histoire, centré sur Montréal, cherche à présenter le passé et à interroger le présent. Il collectionne les objets du passé, incluant les textiles, les caricatures et les photographies. Cette institution est liée à la communauté anglophone montréalaise,</p>

	bien que les services y soient accessibles dans les deux langues.
<i>Format de l'exposition originale</i>	Il s'agit d'une cyberexpositions conçue pour être exposée de manière numérique.
<i>Informations supplémentaires</i>	
<u>Analyse de l'objet</u>	
<i>Représentation fidèle ou inspirée par l'objet original</i>	La photographie représentée dans tous les cas sauf le jeu <i>Trouvez les erreurs</i> est une reproduction se voulant fidèle de la photographie originale. Notons que les trois photographies des perspectives des historiens, muséologues et photographes sont présentées en superposition avec la photographie contemporaine. Les visiteurs peuvent modifier ces photographies de façon à afficher l'une plutôt que l'autre photographie. Par conséquent, si elle est fidèle à l'origine, cela peut changer selon les manipulations. De plus, le carrousel de la photographie ne présente que la moitié de la photographie, coupée sur la diagonale. Cette partie est néanmoins fidèle à l'original. La photographie du jeu <i>Trouvez les erreurs</i> est différente de l'original puisque la biosphère, la tour de l'horloge et le pont Jacques-Cartier y ont été ajoutés. Ces modifications ont bien sûr pour cause de permettre aux visiteurs de les trouver. Lorsqu'un visiteur clique sur ces modifications, elles disparaissent, mais un rond rouge apparaît, indiquant le lieu de l'erreur. À la fin du jeu, ce sont les dernières modifications de la photographie originale. La photographie de la page expliquant le fonctionnement de la cyberexposition est rouge. Enfin, l'extrait sonore n'est pas d'origine, mais représente les sons qu'on aurait pu entendre à cet endroit et à cette époque.
<i>Nombre de représentation numérique de l'objet</i>	La photographie est représentée en huit endroits différents de la cyberexposition. Il s'agit toujours du même modèle, mais elle est modifiée légèrement dans le jeu <i>Trouvez les erreurs</i> , sur la page expliquant le fonctionnement de la cyberexposition et dans le carrousel, et les visiteurs peuvent modifier les trois représentations des perspectives des professionnels, comme nous l'avons vu plus haut. L'extrait sonore n'est présenté qu'une fois, sur la page présentant la paire de photographies.

<p><i>Contexte dans lequel est présenté l'objet numérisé</i></p>	<p>Le contexte le plus intéressant est celui de la paire de photographies. C'est sur cette page que la représentation numérique est accompagnée de l'extrait sonore, qui enrichi sa présentation, et qu'il est possible de comparer les deux photographies et les deux extraits sonores. Les textes présentant les perspectives des historiens, des muséologues et des photographes sont également sur cette page (dans différents onglets), ce qui ajoute aux informations fournies par les photographies et les extraits sonores. Les onglets des historiens et des muséologues présentent également des vignettes menant vers d'autres pages de la cyberexposition qui sont liées à celle-ci. Le jeu <i>Trouvez les erreurs</i> présente la photographie modifiée seule, de façon à ce que les visiteurs se concentrent sur celle-ci et puissent découvrir les modifications qui ont été apportées. La représentation du jeu <i>Testez vos connaissances</i> est plus petite et laisse surtout la place à la question. En fait, la photographie n'est pas nécessaire pour y répondre, comme pour les autres questions de la cyberexposition. Les trois représentations associées aux professionnels sont présentées seulement avec la photographie contemporaine, de façon à ce que les visiteurs puissent se concentrer sur le montage intégrant ces deux éléments. Sur la page expliquant le fonctionnement de la cyberexposition, la photographie numérisée est présentée avec la photographie contemporaine, mais le but ne semble pas être la comparaison, puisqu'elles sont rougies. Comme elles sont accompagnées d'indications, il s'agit d'expliquer aux visiteurs les éléments composant la page. Sur la page du carrousel, une vignette intégrant la photographie ancienne et la contemporaine est présentée, en compagnie d'autres vignettes représentant les autres paires de la cyberexposition. Le but ici est de favoriser la navigation entre les différentes parties du site. Dans tous les cas, le fonds de la page est composé de différentes teintes de rouges.</p>
<p><i>Les sens sollicités</i></p>	<p>De manière générale, la vue est le principal sens sollicité dans cette cyberexposition, l'exception étant la page présentant la paire, où les extraits sonores associés aux deux photographies sont audibles. Il s'agit de la seule page où la représentation sonore de la photographie est située. Dans tous les autres cas, la vue est employée pour étudier la photographie elle-même et les éléments qui la composent, comme le port, les bâtiments, l'aspect peu naturel de la rive sud, etc. Sur la page présentant la paire, celles présentant les montages des</p>

	<p>historiens, des muséologues et des photographes, et jusqu'à un certain point sur les pages du carrousel et de l'explication de la cyberexposition, la vue permet de comparer les deux photographies d'époques différentes, montrant ainsi comment la ville a changé entre ces deux moments, notamment au niveau de l'architecture et du développement urbain. La vue permet également de suggérer le toucher en certaines occasions, notamment en permettant d'imaginer la texture des pierres du mur au premier plan ou des plis de la photographie au niveau du ciel.</p>
<i>Le rendu de la matérialité</i>	<p>La matérialité de la photographie originale n'est rendue que par la vue du haut de la photographie, qui est gondolée. Cela permet de rappeler aux visiteurs qu'il s'agit d'une photographie matérielle, sujette à ce genre d'altérations avec le temps.</p>
<i>Possibilité d'interaction, de manipulation ou de modification</i>	<p>Sur la page de la paire de photographies, passer la souris sur la photographie permet d'entendre l'extrait sonore. De plus, cliquer et maintenir le bouton de la souris enfoncé permet d'agrandir la photographie. Sur cette page se trouve également un bouton permettant d'envoyer l'image à une adresse courriel, l'équivalent en 2002 des boutons de partage sur les réseaux sociaux. Le jeu <i>Trouvez les erreurs</i> permet de cliquer sur les parties modifiées de la photographies pour les enlever et réussir le jeu. Deux boutons permettent d'agrandir ou de rapetisser l'image. Un bouton permet d'abandonner et d'afficher les réponses, puis deux autres s'activent, permettant d'afficher l'image originale et de recommencer le jeu. Le jeu <i>Testez vos connaissances</i> ne permet pas d'interagir avec la numérisation de la photographie. Sur le montage de l'historien, déplacer les glissières permet d'afficher la photographie contemporaine au lieu de celle d'époque. Sur le montage du muséologue, un carré permet d'afficher un morceau de la photographie d'époque sur la photographie contemporaine. Un bouton permet d'inverser cet affichage. Sur le montage du photographe, des boutons permettent de superposer les deux photographies et de marquer des points de repères. Une glissière permet d'affecter la transparence de la photographie, permettant de montrer seulement l'une ou l'autre, ou les deux superposée. Dans tous ces cas, des flèches permettent d'accéder à la paire suivante et précédente. Aucune interaction n'est possible avec la reproduction de la photographie de la section expliquant la cyberexposition. Enfin,</p>

	cliquer sur la vignette du carrousel permet d'accéder à la page présentant les deux photographies.
<i>Niveaux d'informations données par et autour de l'objet numérisé</i>	La photographie elle-même renseigne sur l'apparence du port de Montréal de 1863, l'architecture des bâtiments à l'époque, le développement urbain de cette région de la ville, mais aussi de l'île Sainte-Hélène et d'une portion de la rive sud, etc. La comparaison entre la photographie contemporaine et celle d'époque (disponible sur la page présentant la paire, sur les trois montages des professionnels, et jusqu'à un certain point sur le carrousel et la page expliquant la cyberexposition), permet de voir les différences entre les deux époques, notamment au niveau du développement urbain, plus répandu, et de l'architecture, plus en hauteur. Cette comparaison permet également de faire ressortir ce qui n'a pas changé depuis, notamment le mur de l'église et le dôme du marché Bonsecours. Le jeu <i>Trouvez les erreurs</i> met en évidence l'absence en 1863 de trois constructions auxquelles les montréalais d'aujourd'hui sont habitués : le pont Jacques-Cartier, la tour de l'horloge et la biosphère. L'extrait sonore renseigne sur le type de sons pouvant être entendu à l'époque, notamment au port. On y entend le son des navires et d'une sirène, avec le bruit de l'eau et des oiseaux. La page présentant la paire montre le nom du photographe, William Notman, ainsi que trois textes, présentant les points de vue des historiens, des muséologues et des photographes. Le texte des historiens nomme plusieurs éléments de la photographie et met en évidence l'aspect pittoresque du Montréal de l'époque. Le texte des muséologues traite des magasins du centre-ville. Enfin, celui du photographe traite du défi de prendre une photographie du même point de vue qu'une autre vieille de plus d'un siècle et de la façon dont il a procédé pour réussir.
<i>Technologie, format, résolution</i>	L'ensemble de la cyberexposition est comprise dans une animation Flash, dont les parties sont indivisibles.
<i>Intégration au reste de la cyberexposition</i>	La photographie est centrale sur les pages présentant la paire, celle du jeu Trouver les erreurs et celles des trois montages des professionnels. Pour le carrousel et la page d'explications, la photographie est d'égale importance avec les autres et le but est plutôt de permettre la navigation et de comprendre le fonctionnement du site, plutôt que d'étudier l'image. Dans le jeu <i>Testez vos</i>

	<p><i>connaissances</i>, la photographie est moins importante que la question et n'est pas requise pour trouver la question à celle-ci. L'extrait sonore n'est audible que sur la page présentant la paire de photographies, où elle est bien intégrée. La photographie et l'extrait sonore est bien intégrée au reste de la cyberexposition, puisqu'elle est composée de plusieurs paires fonctionnant sur le même principe.</p>
<p><i>Fonction de l'objet numérisé dans le discours de la cyberexposition</i></p>	<p>L'extrait sonore, la photographie de la page présentant la paire et les trois montages associés aux professionnels n'ont pas d'équivalents dans la classification de Cristina Barroca, seraient des matériaux secondaires pour François Mairesse et Bernard Deloche et seraient des objets d'exposition pour Catherine Saouter. La photographie du jeu <i>Trouvez les erreurs</i> n'a pas d'équivalent dans la classification de Barroca, un matériau secondaire pour Mairesse et Deloche et un objet adjuvant pour Saouter. La photographie du jeu <i>Testez vos connaissances</i> serait une image esthétique pour Barroca, un matériau secondaire pour Mairesse et Deloche et un objet d'exposition pour Saouter. La photographie du carrousel est une image phatique pour Barroca, un matériau expographique accessoire pour Mairesse et Deloche et un objet logistique pour Saouter. La photographie de la page expliquant le fonctionnement de la cyberexposition serait une image didactique pour Barroca, un matériau expographique accessoire pour Mairesse et Deloche et un objet logistique pour Saouter.</p>
<p><i>Informations supplémentaires</i></p>	


Grille d'analyse #6	
<u>Présentation de l'objet numérisé</u>	
<i>Nom et description de l'objet numérisé</i>	Garland Commercial Range : Il s'agit d'un four au gaz de Julia Child, une cuisinière célèbre pour ses émissions télévisées. Ce four est large et comporte six brûleurs. Il est noir et chromé, avec plusieurs boutons sur le devant. Le dessus est composé de ronds de poêle, alors que le bas est divisé entre le four en tant que tel à gauche et un espace de rangement à droite. Il est représenté de cinq façons différentes sur le site : dans une mosaïque, sur sa fiche, dans la vidéo de la fiche, dans l'anecdote du pain français maison et dans la photographie panoramique de la cuisine.
<i>Capture d'écran</i>	 <p>The collage consists of five distinct digital representations of the Garland Commercial Range stove:</p> <ul style="list-style-type: none"> Top Left: A mosaic grid of small images of the stove and kitchen items, with the text "GARLAND COMMERCIAL RANGE" and "LEARN MORE ABOUT THIS OBJECT" below it. Top Right: A Polaroid-style photograph of the stove, with the text "GARLAND COMMERCIAL RANGE" above it. Middle Left: A detailed product page showing the stove in a kitchen setting, with a "Garland Range" label and a "Rating Pin" icon. Middle Right: A kitchen scene featuring the stove, with various kitchen items and a red starburst graphic. Bottom Center: A video frame showing Julia Child sitting at a table, smiling.
<i>Adresse URL de la page</i>	http://amhistory.si.edu/juliachild/flash_home.asp
<i>Collection à laquelle appartiennent les objets originaux</i>	Ce four, comme tous les objets représentés dans la cyberexposition, appartient au Smithsonian National Museum of American History. Tous ces objets ont été acquis par le musée lorsque Julia Child fait don de sa cuisine.

<i>Nom, genre et description de la cyberexposition</i>	<i>Julia Child's Kitchen at the Smithsonian</i> : Cette cyberexposition historique présente la cuisine (au sens de la pièce, et non des recettes) de Julia Child. Il s'agit d'une reproduction de sa cuisine personnelle, où seules trois émissions ont été filmées. Une photographie panoramique présente les lieux et les objets tels qu'ils étaient disposés, alors qu'une galerie permet d'avoir plus d'informations sur certains objets.
<i>Nom et description du musée concepteur</i>	Smithsonian National Museum of American History : Le but de cette institution, faisant partie du Smithsonian, est d'explorer, conserver et diffuser l'histoire américaine, des grands événements jusqu'à la culture populaire. Plus de trois millions d'artefacts y sont conservés et utilisent plusieurs expositions (et cyberexpositions) pour les diffuser.
<i>Format de l'exposition originale</i>	Cette cyberexposition présente une partie de l'exposition <i>Food : Transforming America's Table, 1950-2000</i> .
<i>Informations supplémentaires</i>	
<u>Analyse de l'objet numérisé</u>	
<i>Représentation fidèle ou inspirée par l'objet original</i>	Toutes ces représentations représentent fidèlement l'objet original.
<i>Nombre de représentation numérique de l'objet</i>	Il y a cinq représentations du four. La première est au sein de la mosaïque des représentations numériques des objets présentés par la cyberexposition. On y voit qu'une vignette du four et son nom. Le but de cette représentation est la navigation. La seconde est la fiche présentant l'objet. On y voit une seule petite photographie du four, qui permet de l'identifier et de savoir de quoi il est question dans le texte. La troisième représentation est celle de la vidéo où Julia Child le décrit. Le four se trouve derrière elle, à l'arrière-plan, permettant tout de même une identification visuelle du sujet de l'interview. La quatrième représentation est une photographie dans l'anecdote de Julia Child cherchant à faire une baguette à la française à l'aide de ce four. Le rôle de l'image est ici d'appuyer le texte et d'illustrer

	<p>l'anecdote. Enfin, la cinquième représentation est au sein de la photographie panoramique de la cuisine de Julia Child. Il est possible de faire pivoter la caméra de façon à voir tous les éléments de la cuisine, y compris cet objet. En cliquant dessus, la vue se rapproche, permettant de mieux apercevoir le four, et un court texte s'affiche. Cette représentation présente le four en tant que tel, au sein de son contexte, c'est-à-dire la pièce elle-même et les autres objets représentés dans celle-ci.</p>
<p><i>Contexte dans lequel est présenté l'objet numérisé</i></p>	<p>Le contexte le plus intéressant est celui de la photographie panoramique. En effet, on voit le four dans le contexte de son utilisation, en rapport avec les autres objets représentés dans la cuisine. On y voit également les chaudrons qui y sont posés et rangés. Dans ce cas, le four fait partie du contact qu'ont les visiteurs avec le quotidien de Julia Child, lorsqu'elle utilisait cette cuisine à des fins personnelles. La photographie de la fiche est également prise dans cette cuisine, mais ne montre que le four et ce qui l'environne immédiatement. Le contexte est donc moins englobant, mais donne une plus grande importance à cette substitution précise. La vidéo met Julia Child et ses propos au centre de l'attention du visiteur. Le four y est à l'arrière-plan, mais est également le sujet dont traite Julia Child. Ses propos permettent de comprendre sa relation avec ce four qu'elle a utilisé si longtemps. Dans l'anecdote du pain français, la photographie du four est placée aux côtés d'autres photographies expliquant l'histoire, comme une baguette de pain. Enfin, la vignette de la mosaïque est trop petite pour bien apprécier le four lui-même. Elle est placée sur un pied d'égalité avec les autres vignettes, dans un objectif de navigation plutôt que d'exposition. L'arrière-plan des pages, de couleur turquoise, rappelle les couleurs de la cuisine de Julia.</p>
<p><i>Les sens sollicités</i></p>	<p>Le sens principalement valorisé par ces présentations est la vue. La cuisine entière est appréhendée par ce sens et l'objet est représenté par une photographie dans sa fiche, qui attire en premier lieu le regard. L'ouïe est également employée dans la vidéo, où l'on peut écouter la description du four par Julia Child. Le toucher est suggéré par la vue, qui permet d'imaginer le contact froid (ou chaud) du métal du four, la robustesse de sa conception et son poids massif. Les autres objets représentés dans la photographie panoramique donnent l'échelle de taille de ce four. L'odeur de la nourriture cuisant peut</p>

	être imaginée par les visiteurs, étant donné qu'il s'agit d'un objet familier et quotidien. Toutefois, la cyberexposition n'exploite pas cette avenue.
<i>Le rendu de la matérialité</i>	La matérialité du four est rendue par la vue, qui permet d'appréhender sa température, sa robustesse et son poids notamment. De plus, la taille du four est rendue par une indication d'échelle : deux dindes de 25 livres peuvent y entrer. Dans la photographie panoramique, il est possible de comparer le four aux autres objets de la cuisine pour déterminer sa taille.
<i>Possibilité d'interaction, de manipulation ou de modification</i>	D'abord, cliquer sur la vignette permet d'agrandir un peu celle-ci. Cliquer à nouveau sur elle permet d'atteindre la fiche de l'objet. Il est impossible d'agir directement avec la photographie de la fiche, mais il est possible d'accéder à la vidéo et à l'anecdote impliquant le four. Dans la vidéo, il est possible d'ajuster le son, de mettre sur pause ou de lancer la vidéo, de le ramener au début et d'afficher la transcription des propos de Julia Child. Dans la page de l'anecdote, il est possible d'agrandir la photographie en cliquant dessus. Il est impossible d'interagir avec l'agrandissement, à l'exception de le fermer. Enfin, la photographie panoramique permet de faire pivoter la caméra, de façon à voir différents endroits de la cuisine. Certains points peuvent être cliqués pour que le point de vue s'en rapproche. C'est le cas du four, et c'est la seule interaction qu'il est possible d'avoir avec lui dans cette représentation, à l'exception de ramener la vue au point central.
<i>Niveaux d'informations données par et autour de l'objet numérisé</i>	D'abord, dans tous les cas, les images représentant le four donnent elles-mêmes des informations, comme sa robustesse, son poids et sa température au toucher. Ensuite, dans la mosaïque, il n'y a que le titre qui est donné comme information. Sur la fiche, un texte raconte l'histoire de l'objet : son achat par Julia Child et son utilisation. La vidéo donne également des informations sur l'achat du four, mais surtout des indications sur le lien entre celui-ci et son propriétaire. L'anecdote raconte comment Julia Child a cherché et réussi à faire du pain baguette avec ce four. Enfin, la photographie panoramique renseigne surtout sur le contexte dans lequel le four est employé, c'est-à-dire la cuisine en général.
<i>Technologie,</i>	Tous les éléments sont intégrés au sein d'une animation Flash, dont

<i>format, résolution</i>	les éléments sont impossibles à isoler.
<i>Intégration au reste de la cyberexposition</i>	D’abord, la section de la photographie panoramique présente toutes les reproductions numériques des objets comme faisant partie d’un tout, la cuisine de Julia Child. Le four y est donc parfaitement intégré. Ensuite, la fiche est constituée sur le même modèle que les autres, auxquelles on peut accéder par les flèches ou en retournant à la mosaïque. Les liens de la fiche permettent d’intégrer la vidéo à la page et d’accéder facilement à l’anecdote du pain, pourtant sur une autre partie de la cyberexposition. La réplique numérique est donc bien intégrée au reste de la cyberexposition.
<i>Fonction de l’objet numérisé dans le discours de la cyberexposition</i>	La photographie de la mosaïque serait considérée comme une image phatique par Cristina Barroca, un matériau expographique accessoire par François Mairesse et Bernard Deloche et comme un objet logistique par Catherine Saouter. Ensuite, la photographie de la fiche est trop importante pour la classification de Barroca, un matériau secondaire pour celle de Mairesse et Deloche et un objet d’exposition pour celle de Saouter. La vidéo serait une image référentielle pour Barroca, un matériau secondaire pour Mairesse et Deloche et un objet adjuvant pour Saouter. La photographie de l’anecdote sur le pain serait une image référentielle pour Barroca, un matériau secondaire selon Mairesse et Deloche et un objet d’exposition pour Saouter. Enfin, la photographie panoramique est trop importante pour la classification de Barroca, serait un matériau secondaire pour Mairesse et Deloche et serait un objet d’exposition pour Saouter.
<i>Informations supplémentaires</i>	Notons que la description de l’objet et l’entrevue de Julia Child ne correspondent pas sur les informations suivantes : année de l’achat, prix de l’achat et année du déménagement. Globalement, la plupart des images sont très petites.

Grille d'analyse #7	
<u>Présentation de l'objet numérisé</u>	
<i>Nom et description de l'objet numérisé</i>	<i>Le Roman de la rose</i> : Il s'agit d'un long poème écrit au XII ^e siècle et maintes fois reproduit au cours des siècles suivants. Il traite d'amour courtois, selon deux points de vue (correspondant aux deux auteurs, Guillaume de Lorris et Jean de Meun) : l'un idéalisé et l'autre plus cynique. Une sélection de feuillets enluminés, provenant du manuscrit Français 12595, est présentée dans cette cyberexposition. Il est représenté de cinq façons différentes.
<i>Capture d'écran</i>	
<i>Adresse URL de la page</i>	http://expositions.bnf.fr/aimer/expo/salle1/01.htm http://expositions.bnf.fr/aimer/livres/rose/index.htm http://expositions.bnf.fr/aimer/icono/index.htm
<i>Collection à laquelle appartient les objets originaux</i>	24 exemplaires du <i>Roman de la rose</i> sont conservés à la Bibliothèque nationale de France. Le manuscrit Français 12595 a servi de modèle pour cette version numérique, qui est le l'artefact principal présenté dans cette cyberexposition. Une petite partie est consacrée à un second manuscrit, <i>Le livre des échecs amoureux</i> , dont le manuscrit Français 9197 de la Bibliothèque nationale de France est présenté dans cette cyberexposition.
<i>Nom, genre et</i>	<i>L'art d'aimer au Moyen Âge</i> : Il s'agit d'une cyberexposition

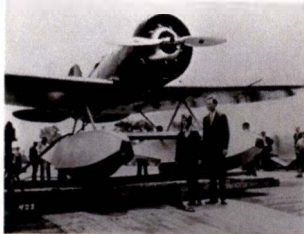



<i>description de la cyberexposition</i>	historique, présentant un document central du Moyen Âge, <i>Le Roman de la Rose</i> . Il est présenté de façon à apprécier une reproduction numérique d'un artefact historique, mais aussi pour faire comprendre deux visions médiévales de l'amour courtois.
<i>Nom et description du musée concepteur</i>	Bibliothèque nationale de France : Cette institution a pour fonction principale de collecter, conserver et cataloguer le patrimoine écrit de France et d'assurer l'accès du public à ses collections. Pour y parvenir, la numérisation est employée à grande échelle.
<i>Format de l'exposition originale</i>	Il s'agit d'une exposition numérique liée à l'exposition physique du <i>Roman de la rose</i> à la Bibliothèque nationale de France.
<i>Informations supplémentaires</i>	Contrairement à la plupart des reproductions d'objets que nous avons analysés, <i>Le Roman de la rose</i> existe en de nombreuses répliques. Nous nous concentrerons ici sur celui qui est présenté dans la cyberexposition, le manuscrit Français 12595. De plus, de très nombreuses images, provenant toutes du livre, jouent le même rôle. Nous avons donc regroupé les représentations pour simplifier l'analyse : les images groupées et accompagnées de textes, la vidéo, l'animation, la galerie de vignettes et les images seules.
<u>Analyse de l'objet numérisé</u>	
<i>Représentation fidèle ou inspirée par l'objet original</i>	Toutes les représentations sont fidèles à l'original, qui a été numérisé par la Bibliothèque nationale de France. Toutefois, seule l'animation représentant le manuscrit donne l'impression d'unité d'un livre : les autres ne sont que des parties de ce livre. N'oublions pas non plus que l'animation ne représente pas l'entièreté du livre.
<i>Nombre de représentation numérique de l'objet</i>	Cette cyberexposition compte 819 représentations du <i>Roman de la Rose</i> . Il y a cinq types de présentation du manuscrit dans la cyberexposition. La première est une série de 19 pages, présentant chacune de 3 à 5 images accompagnées d'un texte, pour un total de 87. Ceux-ci relatent l'histoire du roman, les images servant donc à l'illustrer. La deuxième représentation est une vidéo, où le narrateur décrit l'œuvre de manière générale, avec des images de celle-ci qui défilent à la manière d'un diaporama. Elles servent également à illustrer les propos de la narration. La troisième représentation est une animation représentant le livre. Le visiteur peut tourner les pages,


	<p>agrandir l'image, consulter une version du texte en calligraphie numérique, consulter des commentaires écrits et dans un cas un commentaire audio. Il s'agit de la représentation où les visiteurs découvrent véritablement l'objet numérisé. La quatrième représentation est une galerie de 365 petites vignettes représentant des pages ou des images du <i>Roman de la Rose</i>. La fonction de cette galerie est de permettre la navigation vers les pages des images seules. Celles-ci, au même nombre que les vignettes, sont présentées individuellement dans des fenêtres. Il est possible de déplacer le point de vue de la caméra et de le rapprocher de l'image, pour faciliter la consultation, permettant aux visiteurs de découvrir des aspects précis du manuscrit. Ajoutons à cela que deux vidéos présentent des spécialistes parlant du manuscrit, mais qu'ils ne peuvent être consultés.</p>
<p><i>Contexte dans lequel est présenté l'objet numérisé</i></p>	<p>La première représentation est constituée d'images groupées accompagnées de texte. Les images sont donc aisément comparables entre elles et sont enrichies par le texte. Elles sont placées sur un arrière-plan noir et sobre, ne distrayant pas les visiteurs de la contemplation, à l'exception de petites bandes rappelant les enluminures des manuscrits médiévaux, comme l'artefact. Elles rappellent donc ce que les visiteurs consultent. La seconde représentation est la vidéo, qui est présentée seule sur une fenêtre. Elle est donc conçue de façon à ce que les visiteurs ne s'en laissent pas distraire. La troisième représentation est l'animation imitant le manuscrit. Elle est également seule sur un fond noir, de façon à ne pas distraire les visiteurs. Seules quelques images rappelant les enluminures égayent la fenêtre, d'une manière plus discrète que pour les images groupées. Les vignettes sont placées toutes ensemble, sur la même page. Elles sont toutefois trop petites pour permettre une comparaison ; elles ont plutôt pour fonction de permettre la navigation. Enfin, les images seules sont également placées devant l'arrière-plan noir et sobre évitant les distractions. La seule autre reproduction numérique visible est la vignette de l'image suivante. Comme elle est trop petite pour permettre la comparaison, elle est destinée uniquement à la navigation.</p>
<p><i>Les sens sollicités</i></p>	<p>Le principal sens sollicité dans cette cyberexposition est la vue. C'est ce sens qui permet d'apprécier le style des images médiévales et de lire les textes de l'artefact (ou leur version avec la calligraphie</p>

	<p>numérique). L'ouïe est également employée dans la narration de la vidéo et pour le commentaire audio. Toutefois, il n'y a pas de son lorsque les pages sont tournées, l'ouïe étant confinée à un rôle explicatif. Le toucher est suggéré par la vue dans un premier temps, qui indique la texture rugueuse du parchemin et des couvertures du livre. Le toucher est également suggéré par la manipulation des pages dans l'animation : pour tourner les pages, un visiteur doit cliquer sur le bord d'une page. Une animation montre la page qui tourne, de façon à ce que les doigts qui saisiraient la page soient placés sur l'endroit où le visiteur a cliqué. Autrement dit, si le visiteur clique sur le coin supérieur, la page se pliera d'abord dans ce coin, puis le reste sera entraîné. Au contraire, si le visiteur clique sur le coin inférieur, ce sera là que la page sera pliée en premier. De plus, il est possible de tourner plusieurs pages grâce à une barre de navigation en haut. Lorsque plusieurs pages sont tournées, il est possible de voir les différentes pages défiler une à une, à la manière de quelqu'un feuilletant un livre. Ces éléments suggèrent donc les véritables sensations qu'on éprouve lorsqu'on tourne les pages d'un livre.</p>
<p><i>Le rendu de la matérialité</i></p>	<p>La matérialité est d'abord rendue par la vue. Ce sens permet d'imaginer les textures du parchemin et des reliures. La manipulation permet également de suggérer la matérialité aux visiteurs. Comme nous l'avons décrit précédemment, lorsque les pages sont tournées dans l'animation, on voit la page qui change, comme pour un véritable livre, en commençant par l'endroit où le visiteur a cliqué. Ce réalisme dans la façon dont les pages sont tournées rappelle les objets physiques, même si celui-ci est numérique. Le réalisme aurait toutefois été plus grand si les pages avaient produit un son au moment d'être tournées.</p>
<p><i>Possibilité d'interaction, de manipulation ou de modification</i></p>	<p>Cliquer sur l'une des images groupées permet d'accéder à son équivalent dans les images seules. Pour la vidéo, il est possible de la mettre en marche, sur pause, d'ajuster le son, de choisir le moment qui est visionné et de revenir au début. Pour l'animation, il est possible de tourner les pages et d'utiliser la barre en haut pour sauter à une page précise, comme nous l'avons vu plus tôt. C'est cette interaction qui est la plus intéressante, car elle donne aux visiteurs l'impression de manipuler réellement un livre. Il est également possible d'agrandir l'image, d'afficher le texte en calligraphie numérique, d'afficher le commentaire et de faire jouer le</p>

	commentaire audio. Pour la galerie de vignettes, passer la souris sur l'une d'entre elles permet d'afficher son titre et cliquer dessus permet d'accéder à l'image seule correspondante. Enfin, pour les images seules, il est possible d'agrandir les images et de déplacer le point de vue de la caméra.
<i>Niveaux d'informations données par et autour de l'objet numérisé</i>	Dans tous les cas, les images nous renseignent sur plusieurs caractéristiques du Moyen Âge : l'art de l'enluminure, la calligraphie, le style littéraire, les conceptions de l'amour courtois, etc. Pour les images groupées, les textes donnent des informations sur les passages associés aux images (à l'exception des premiers groupes, qui servent plutôt à présenter globalement le manuscrit. Pour la vidéo, le narrateur présente également de manière générale <i>Le Roman de la rose</i> . Dans l'animation, les informations complémentaires à ce que le livre lui-même apporte proviennent des commentaires (écrits et audio), qui renseignent sur certains aspects (un personnage, les événements, etc.) de la page où ils sont situés. Pour la galerie de vignettes, seuls les titres sont mentionnés. Enfin, pour les images seules, on retrouve une courte description, le titre de l'image, le titre du livre, le(s) créateur(s), l'année de création, le numéro d'accession, le feuillet et le crédit.
<i>Technologie, format, résolution</i>	Les vignettes, les images groupées et les images seules sont composées d'images JPEG et PNG. Alors que les images PNG ne peuvent être extraites pour analyse, les images JPEG sont à 72 PPP et entre 30 et 80 Ko pour les images seules et groupées, et à environ 5 Ko pour les vignettes. La vidéo et l'animation sont faites avec le logiciel Flash Player.
<i>Intégration au reste de la cyberexposition</i>	Comme presque toute la cyberexposition tourne autour du <i>Roman de la rose</i> (sauf la courte partie sur <i>Le livre des échecs amoureux</i>), il va de soi que l'œuvre numérisée y est très bien intégrée. Toutefois, les parties de l'exposition (associée à différentes façons de représenter l'objet) sont peu liées entre elles.
<i>Fonction de l'objet numérisé dans le discours de la cyberexposition</i>	Les images groupées et la vidéo seraient des images référentielles pour Cristina Barroca, des matériaux secondaires pour François Mairesse et Bernard Deloche et des objets d'exposition pour Catherine Saouter. L'animation et les images seules sont trop importantes pour la classification de Barroca, seraient un matériau

	secondaire pour Mairesse et Deloche et un objet d'exposition pour Saouter. Les vignettes sont des images phatiques pour Barroca, des matériaux expographiques accessoires pour Mairesse et Deloche et des objets logistiques pour Saouter.
<i>Informations supplémentaires</i>	

Grille d'analyse #8	
<u>Présentation de l'objet numérisé</u>	
<i>Nom et description de l'objet numérisé</i>	<p>Lockheed Model 8 Sirius <i>Tingmissartog</i> : Cet avion a été piloté par Charles et Anne Lindbergh. Il s'agit d'un hydravion monoplan à ailes basses doté d'une seule hélice à l'avant. Le dessous des ailes est orange, de même que l'aileron arrière. Le reste de l'avion, du moins ce qui en est visible sur la photographie, est noir. Sur le dessus se trouvent les deux cockpits, vitrés pour permettre de voir à l'extérieur. Le cockpit avant est doté de plusieurs cadrans sur un tableau de bord noir et d'un levier servant à diriger l'appareil. Le siège est noir et rembourré de cuir seulement sur une petite partie au bas. Il n'y a de place que pour une personne. La vue est dégagée sur le devant, les côtés et le dessus, mais pas vers l'arrière. Le cockpit arrière a le même type de siège que le premier et est aussi petit. La vue n'est dégagée qu'au-dessus du passager. On y trouve un grand levier et un appareil électrique semblable à une radio. Il y a six représentations de l'avion : une photographie d'époque, une photographie dans le musée, une modélisation du cockpit avant, une modélisation du cockpit arrière, un dessin numérique illustrant l'avion de côté pour le jeu et, à la fin de ce jeu, une vidéo montrant le décollage de l'avion apposé sur une photographie de celui-ci.</p>
<i>Capture d'écran</i>	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> </div>


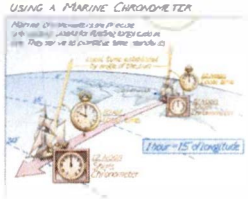
	
<p><i>Adresse URL de la page</i></p>	<p>Ancienne adresse : http://airandspace.si.edu/exhibitions/pioneers-of-flight/online/civilian03.cfm</p> <p>Nouvelles adresses (voir informations supplémentaires) :</p> <p>http://pioneersofflight.si.edu/content/lockheed-model-8-sirius-tingmissartog-1</p> <p>http://pioneersofflight.si.edu/content/wood-monocoque-fuselage</p> <p>http://pioneersofflight.si.edu/content/lindberghs%E2%80%99-1931-survey-flight</p> <p>http://pioneersofflight.si.edu/activities</p>
<p><i>Collection à laquelle appartient les objets originaux</i></p>	<p>Cet avion, comme les autres objets représentés dans la cyberexposition, proviennent des collections en exposition du Smithsonian National Air and Space Museum.</p>
<p><i>Nom, genre et description de la cyberexposition</i></p>	<p><i>Barron Hilton Pioneers of Flight Gallery</i> : Il s'agit d'une exposition de sciences et de technologies consacrées à la présentation des innovations dans le domaine de l'aéronautique dans les décennies de l'entre-deux-guerres, c'est-à-dire les années 1920 et 1930. Cette cyberexposition présente les pièces principales de l'exposition du National Mall Building, du Smithsonian National Air and Space Museum.</p>
<p><i>Nom et description du musée concepteur</i></p>	<p>Smithsonian National Air and Space Museum : Ce musée, consacré aux sciences et à la technologie, vise à conserver et diffuser l'histoire du développement de l'aéronautique et de l'aérospatial aux États-Unis.</p>
<p><i>Format de</i></p>	<p>Le regroupement des reproductions sous cette forme est originalement</p>

<i>l'exposition originale</i>	numérique : les artefacts sont toutefois présentés ensemble dans une exposition en salle.
<i>Informations supplémentaires</i>	<p>Depuis que nous avons consulté cette cyberexposition pour la première fois le 11 mars 2014, elle a été modifiée (nous l'avons constaté le 11 juillet 2014). Le contenu, autrefois présenté sur une seule page, est désormais divisé sur quatre pages. Il y a une certaine variation dans les textes avec lesquels l'objet est représenté ; si certains ont été coupés, il y en a globalement plus. Le plus important est que les représentations numériques de l'avion sont toutes encore en place, sur les quatre pages que nous avons identifiées.</p> <p>Ce changement a pour cause une volonté de réorganiser la façon dont le site présente la matière. Ainsi, la cyberexposition était auparavant divisé entre l'aviation civile, l'aviation militaire, les pionniers et les premiers afro-américains aviateurs. Aujourd'hui, les catégories correspondent plutôt aux aviateurs, aux moments pionniers, aux technologies employées, aux avions eux-mêmes et à la culture entourant l'aviation. Les activités, comme le jeu que nous avons analysé, sont désormais placées dans une section à part, alors qu'elles étaient auparavant placées sur les pages. Ces changements semblent donc être causés par une volonté d'organiser la matière présentée selon des catégories plus exhaustives, ce qui permettra aux visiteurs de mieux se diriger. Ainsi, auparavant, toutes les informations sur l'avion, les pilotes et le voyage étaient sur la même page, alors que ces informations sont désormais placées dans leurs sections respectives. Des liens entre ces pages ont aussi été ajoutés. De plus, le design du site a été épuré et le contenu des pages allégés (quitte à le présenter sur plusieurs pages).</p> <p>Enfin, nous croyons que les mêmes représentations numériques ont été conservées afin de ne pas occasionner de coûts supplémentaires. Il est beaucoup plus facile de réutiliser ce qui est déjà en place, surtout les éléments plus complexes comme le jeu et les modélisations, que d'en créer des nouveaux.</p>
<u>Analyse de l'objet numérisé</u>	
<i>Représentation fidèle ou inspirée par</i>	Les deux photographies sont des représentations qui se veulent fidèles à l'original, dans les limites permises par la technologie. Ceci est particulièrement vrai pour la photographie d'époque, en noir et blanc ;

<i>l'objet original</i>	ce n'est évidemment pas une représentation fidèle des couleurs de l'avion. C'est la même chose pour la vidéo, autrement fidèle à l'original. La photographie sur laquelle est apposée la vidéo est modifiée, puisque les couleurs tirent sur le vert, comme le reste du jeu. Les modélisations des cockpits cherchent également à rendre fidèlement la vision de l'intérieur de l'avion. Enfin, le dessin numérique est relativement fidèle, tout en épurant le design pour faciliter le jeu : les couleurs sont atténuées, de même que le relief.
<i>Nombre de représentation numérique de l'objet</i>	Il y a six représentations au total de l'avion, dont quatre différentes. D'abord, il y a deux photographies, l'une d'époque, servant à prouver l'utilisation passée de cet appareil, et l'autre dans le musée, donc actuelle, permettant de mieux présenter l'objet. Ensuite, il y a deux modélisations des cockpits de l'appareil. Elles ont pour objectifs de présenter l'intérieur de l'avion et de permettre aux visiteurs de s'imaginer à la place du pilote et du copilote. Il y a également le dessin numérique, prenant place dans un jeu où les visiteurs doivent choisir quoi emporter dans ce voyage, en respectant la limite de poids. Enfin, il y a la vidéo montrant le décollage de l'avion à la fin du jeu, illustrant de ce fait la réussite des visiteurs à celui-ci, apposée sur une photographie de l'avion.
<i>Contexte dans lequel est présenté l'objet numérisé</i>	La photographie d'époque et la vidéo permettent de placer l'objet dans son contexte historique, c'est-à-dire l'âge des pionniers de l'aviation. La photographie d'époque permet également de présenter les Lindbergh, qui l'ont piloté. La photographie actuelle présente le contexte de conservation et d'exposition de l'avion en le montrant tel qu'il est au National Air and Space Museum. Les deux modélisations sont présentées avec un fond bleu visible par le verre (le point de vue étant dans les cockpits). Le but est à la fois de laisser les visiteurs se concentrer sur l'intérieur de l'avion et de suggérer le ciel. Enfin, le contexte du dessin numérique est le jeu, qui permet de comprendre à la fois ce qui est nécessaire pour un tel vol et les limites de ce qui peut être emporté, la vidéo apposée sur la photographie servant à marquer la réussite des visiteurs en montrant le décollage. L'arrière-plan de la page, de couleur blanche, permet de ne pas distraire les visiteurs de la consultation de celle-ci.
<i>Les sens</i>	La vue est le principal sens sollicité par ces six représentations de l'avion. C'est par la vue que sont appréhendées les modélisations. Le

<i>sollicités</i>	toucher y est toutefois suggéré par la quantité de leviers et de boutons, appelant à la manipulation. Les deux photographies, le dessin numérique et la vidéo apposée sur une photographie privilégient également la vue. Ils permettent d’imaginer les sensations du toucher, comme le froid du métal et son aspect lisse.
<i>Le rendu de la matérialité</i>	Le rendu de la matérialité passe essentiellement par la vue. C’est ainsi que l’on peut imaginer l’aspect froid et lisse du métal. De même, dans les modélisations, on se sent à l’étroit dans les cockpits, surtout celui de l’arrière qui laisse à peine voir l’extérieur. Des informations textuelles sur les dimensions et le poids de l’appareil sont également fournies. La photographie d’époque et la vidéo accompagnée de sa photographie mettent l’avion à l’échelle humaine, montrant ainsi sa taille.
<i>Possibilité d’interaction, de manipulation ou de modification</i>	Il est possible de cliquer sur les deux photographies pour accéder à une page les présentant en plus grand format. Ces pages se situent toutefois à l’extérieur de la cyberexposition, sur le site du Smithsonian National Air and Space Museum. Les possibilités d’interaction sont nombreuses dans le jeu, mais aucune n’implique le dessin numérique de l’avion : il s’agit plutôt d’autres objets emportés par les Lindbergh à placer dans l’appareil. Enfin, les modélisations des cockpits offrent plus de possibilités au niveau de l’interaction : il est possible de déplacer librement la caméra de façon à explorer tous les recoins des cockpits, de même que d’avancer et de reculer le point de vue.
<i>Niveaux d’informations données par et autour de l’objet numérisé</i>	Un court texte présente les pilotes et un autre leur utilisation de l’avion (date d’achat et voyages entrepris). Des informations sur ses dimensions, son poids, son moteur et son producteur sont fournies en bas de page. De plus, la photographie originale a une courte description, disant le lieu et identifiant les Lindbergh. Pour le reste, les informations sont obtenues soit par les images, soit hors du site (ce qui est par conséquent hors de notre propos, même si la navigation se fait aisément et demeure sur le site Internet du Smithsonian). Les photographies, les modélisations, le dessin numérique et la vidéo apposée sur une photographie nous renseignent sur l’apparence de l’appareil, à l’extérieur comme à l’intérieur, tandis que le jeu informe de ce que l’avion peut transporter.
<i>Technologie,</i>	Les deux photographies sont des images JPEG à 72 PPP. La

<i>format, résolution</i>	photographie d'époque pèse 305 Ko alors que l'actuelle fait 98 Ko. Les modélisations sont faites à partir de QuickTime VR panorama et le jeu contenant le dessin numérique, la vidéo et sa photographie est fait à partir de Flash.
<i>Intégration au reste de la cyberexposition</i>	D'abord, les liens de la page, y compris ceux sur les photographies, tendent à faire sortir le visiteur de la cyberexposition plutôt que de poursuivre sa visite dans une autre section. La page est faite sur le même modèle que les autres du site : toutes abordent une thématique en présentant un avion qui lui est lié, plusieurs présentent également des modélisations de cockpits, ainsi que des photographies actuelles et d'époque. Certaines autres pages offrent également un jeu aux visiteurs.
<i>Fonction de l'objet numérisé dans le discours de la cyberexposition</i>	Les photographies, les modélisations et la vidéo apposée sur une photographie ont un rôle trop important pour s'accorder à la classification de Cristina Barroca, alors que le dessin numérique serait une image pragmatique. Pour François Mairesse et Bernard Deloche, les photographies, les modélisations et la vidéo, ainsi que sa photographie, seraient des matériaux secondaires et le dessin numérique un matériau épigraphique accessoire. Enfin, pour Catherine Saouter, les photographies, les modélisations et la vidéo et la photographie présentée avec seraient des objets d'exposition et le dessin numérique un objet adjuvant.
<i>Informations supplémentaires</i>	

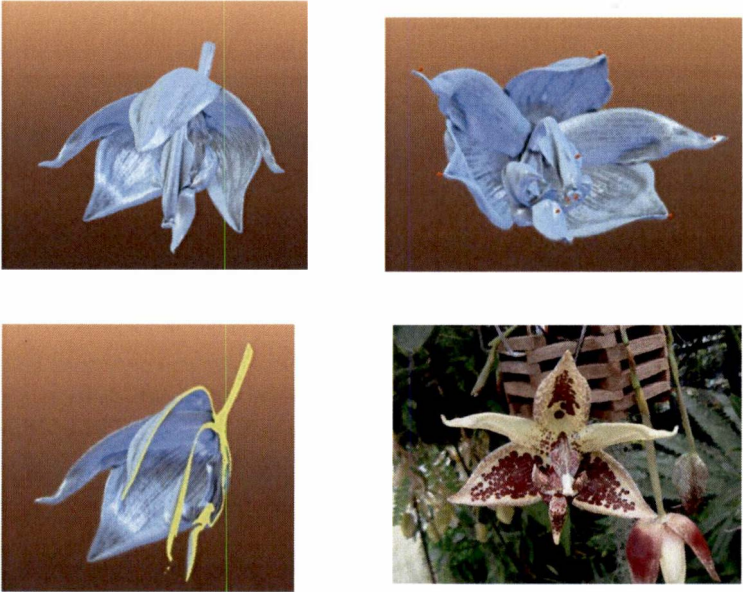
Grille d'analyse #9	
<u>Présentation de l'objet numérisé</u>	
<i>Nom et description de l'objet numérisé</i>	<p>Chronometer after Thomas Mudge : Il s'agit d'un chronomètre fait d'après les travaux de Thomas Mudge par George Jamison, Paul Philip Barraud et William Howells en 1802. Cet instrument de navigation sert à déterminer la longitude en comparant l'heure locale (variable en fonction de l'endroit où se trouve le navire) à l'heure de ce chronomètre (invariable). Le chronomètre est un cylindre métallique avec, sur la face circulaire du dessus, une surface blanche avec deux cadrans, l'un numéroté de I à XII (1 à 12 en chiffres romains) et de 5 à 60 (seuls les multiples de 5 sont inscrits), le second seulement numérotés de 5 à 60 (à nouveau, seuls les multiples de 5 sont inscrits). La surface comporte également les inscriptions «N.14», «Howells», «Barraud», «Jamison», «Kennington», «Cornhill» et «Portsea». Le cylindre est placé dans une boîte en bois de forme cubique, avec des poignées métalliques sur les deux côtés et un couvercle sur le dessus. Ce chronomètre est présenté sur quatre pages différentes : deux photographies montrent deux angles différents de l'objet et un dessin, qui pourrait être fait au crayon, en explique le fonctionnement.</p>
<i>Capture d'écran</i>	 
<i>Adresse URL de la page</i>	http://timeandnavigation.si.edu/navigating-at-sea/longitude-problem/solving-longitude-problem/chronometer

	http://timeandnavigation.si.edu/multimedia-asset/chronometer-1802 http://timeandnavigation.si.edu/multimedia-asset/marine-chronometer http://timeandnavigation.si.edu/artifacts/search?keys=thomas&field_topic_tid=1&field_innovations_tid=All&field_navigation_methods_tid=All&field_navigators_inventors_tid=All
<i>Collection à laquelle appartiennent les objets originaux</i>	Ce chronomètre provient de la collection du Smithsonian National Museum of American History. La plupart des artefacts proviennent de cette institution ou du Smithsonian National Air and Space Museum. Toutefois, plusieurs artefacts en deux dimensions (des peintures et des documents) proviennent d'autres institutions, notamment de la Bibliothèque du Congrès.
<i>Nom, genre et description de la cyberexposition</i>	<i>Time and Navigation : The untold story of getting from here to there</i> : Il s'agit d'une cyberexposition liée à l'histoire des sciences et des technologies. Elle relate notamment la progression des moyens technologiques dans le domaine de la navigation, que ce soit sur mer, dans les airs, dans l'espace ou par satellite.
<i>Nom et description du musée concepteur</i>	Smithsonian National Air and Space Museum et Smithsonian National Museum of American History : Le premier est consacré aux sciences et à la technologie, vise à conserver et diffuser l'histoire du développement de l'aéronautique et de l'aérospatial aux États-Unis. Le second est quant à lui destiné à conserver et diffuser l'histoire américaine, des grands événements jusqu'à la culture populaire.
<i>Format de l'exposition originale</i>	Il s'agit d'une exposition originale, née en format numérique.
<i>Informations supplémentaires</i>	
<u>Analyse de l'objet numérisé</u>	
<i>Représentation fidèle ou inspirée par l'objet original</i>	Les deux photographies sont des représentations numériques fidèles à l'artefact, alors que le dessin le présente d'une manière relativement fidèle, mais adaptée selon un style plus enfantin, comme un coloriage. Cela a probablement pour but de créer un lien de familiarité avec les visiteurs, notamment les plus jeunes, et

	d'expliquer le fonctionnement de l'instrument d'une manière plus légère.
<i>Nombre de représentation numérique de l'objet</i>	Il y a trois représentations du chronomètre : deux photographies (l'une directement du dessus, l'autre un peu au-dessus du coin inférieur droit) et un dessin. Elles sont reprises sur plusieurs pages, de façon différente. Il y a d'abord la page thématique consacrée aux chronomètres ; on y voit la photographie du dessus au côté de son texte et, dans le bas de la page, le dessin et l'autre photographie servant de lien vers les pages présentant l'objet et le dessin expliquant son fonctionnement. La page présentant le chronomètre montre les deux photographies en grand format, tandis que la page expliquant son fonctionnement montre le dessin, également en grand format. Enfin, la page du menu des objets numérisés, à la section instruments de navigation maritime, présente la photographie du coin inférieur droit, tronquée.
<i>Contexte dans lequel est présenté l'objet numérisé</i>	Les deux photographies sont présentées devant un dégradé de couleur allant du noir au bleu. Ce fond permet de concentrer l'attention des visiteurs sur les substituts numériques, tout en rappelant la mer, le ciel et l'espace, les sujets de l'exposition. Sur le dessin, le chronomètre est présenté dans une explication ; on le voit aux côtés de deux navires à des positions géographiques différentes, pour montrer la différence entre les deux et comment la longitude en était déduite. Sur la page du chronomètre, l'objet est représenté au côté d'un autre chronomètre, sans boîtier, pour permettre la comparaison, et avec une gravure montrant le naufrage de l'Association. Au contraire, sur la page décrivant l'objet et sur celle montrant le dessin, les représentations sont présentées seules, pour laisser les visiteurs les découvrir et les étudier. Toutefois, sur la page de l'objet, il est possible de voir les deux photographies, permettant ainsi de comparer les deux prises de vues et compléter les informations qu'une seule image peut fournir (la vue du dessus ne montre pas le couvercle, par exemple). La page du menu montre d'autres reproductions numériques semblables à ce chronomètre, selon les critères de recherche. L'arrière-plan de toutes ces pages, de couleur blanche, permet de ne pas distraire les visiteurs de la consultation.
<i>Les sens sollicités</i>	Les trois représentations s'adressent essentiellement à la vue. C'est par ce sens qu'est expliqué le fonctionnement du chronomètre sur le

	<p>dessin et qu'est indiquée la composition de l'objet et ses caractéristiques sur les photographies. La vue peut également suggérer le toucher sur les photographies, en montrant l'aspect solide, rude et usé du bois, contrastant avec l'aspect lisse du métal, qu'on peut aisément imaginer froid.</p>
<i>Le rendu de la matérialité</i>	<p>La matérialité de l'objet est seulement rendue par la vue. Ce sens renseigne sur l'aspect solide, rude et usé du bois, ainsi que l'aspect lisse et froid du métal.</p>
<i>Possibilité d'interaction, de manipulation ou de modification</i>	<p>Sur la page thématique, les seules interactions possibles sont de cliquer sur la photographie de l'angle inférieur droit pour accéder à la page de l'objet et de cliquer sur le dessin pour accéder à la page le présentant. Sur la page de l'objet et celle du dessin, expliquant le fonctionnement du chronomètre, il est possible d'agrandir ou de rapetisser l'image, ainsi que de déplacer le point de vue. Ces pages contiennent également plusieurs liens, à l'extérieur comme à l'intérieur de la cyberexposition, permettant de plus de partager le contenu sur les réseaux sociaux. Enfin, cliquer sur la photographie de la page présentant les objets numérisés permet d'accéder à la page de ce chronomètre.</p>
<i>Niveaux d'informations données par et autour de l'objet numérisé</i>	<p>Sur la page thématique des chronomètres, un court texte présente de manière générale ces instruments, à côté de la photographie du dessus. Un autre petit texte indique le nom de l'objet, son créateur et son année de création. La photographie du coin inférieur droit et le dessin sont accompagnés du même texte qui les accompagne dans les pages auxquelles ils sont liés. Sur la page présentant l'objet, un court texte indique son histoire, ainsi que le crédit photographique et l'année où elle a été prise. Sur la page du dessin, on retrouve un texte expliquant l'utilisation des chronomètres, en plus du crédit de l'illustration et l'année de sa création. Enfin, sur la page des objets numérisés, le nom de l'objet, son créateur et son année de création sont indiqués. Les photographies fournissent elles-mêmes des informations, sur les matériaux de l'objet (bois et métal), sa conception et ses textures. Le dessin fournit le plus d'informations, car il indique comment le chronomètre est utilisé pour induire la longitude.</p>
<i>Technologie,</i>	<p>Les images sont toutes en format JPEG et à 72 PPP. Les images en</p>

<i>format, résolution</i>	grand format font respectivement 244 Ko (coin inférieur droit), 348 Ko (dessus) et 173 Ko (dessin). Les versions plus petites font, dans le même ordre, 13 Ko, 7 Ko et 28 Ko.
<i>Intégration au reste de la cyberexposition</i>	Sur la page thématique au sujet des chronomètres, la photographie du dessus n'est présente que pour présenter les chronomètres en général, pas précisément le chronomètre que nous étudions. La photographie du coin inférieur droit et le dessin servent quant à eux à lier cette page à celles présentant l'objet et son fonctionnement. Sur ces pages, les représentations du chronomètre sont le sujet principal et y sont donc parfaitement intégrées. Sur la page des objets numérisés, la photographie du coin inférieur droit sert à faire le lien avec la page de l'objet, encore une fois. Le nombre de pages liées qui présente ce chronomètre intègrent bien cette reproduction à la section de la cyberexposition sur la navigation marine ; il est toutefois coupé des autres thématiques.
<i>Fonction de l'objet numérisé dans le discours de la cyberexposition</i>	Sur la page présentant la thématique des chronomètres, Cristina Barroca identifierait la photographie du dessus comme une image référentielle et l'autre photographie et le dessin comme des images phatiques. Pour François Mairesse et Bernard Deloche, la photographie du dessus serait un matériau secondaire, alors que les deux autres représentations seraient des matériaux expographiques accessoires. Pour Catherine Saouter, la photographie du dessus serait un objet d'exposition et les deux autres images des objets logistiques. Sur la page présentant le chronomètre, les deux photographies sont trop importantes pour la catégorisation de Cristina Barroca, seraient des matériaux secondaires pour Mairesse et Deloche et des objets d'expositions pour Saouter. Sur la page du dessin, celui-ci serait une image didactique pour Barroca, un matériau secondaire pour Mairesse et Deloche et un objet adjuvant pour Saouter. Enfin, sur la page des objets numérisés, la photographie du coin inférieur droit serait une image phatique pour Barroca, un matériau expographique accessoire pour Mairesse et Deloche et un objet logistique pour Saouter.
<i>Informations supplémentaires</i>	

Grille d'analyse #10	
<u>Présentation de l'objet numérisé</u>	
<i>Nom et description de l'objet numérisé</i>	Embreea orchid : Aussi appelée Embreea herrenhusana, il s'agit d'une fleur provenant d'Équateur, aux pétales de couleurs rouges et beiges et à la tige verte et beige. Cette fleur doit pousser en appui sur d'autres plantes. Elle a un parfum complexe et riche afin d'attirer les abeilles nécessaires à la pollinisation. L'orchidée est représentée en photographie et en modélisation en trois dimensions (3D), ainsi qu'en 2.5 dimensions (2.5D : un modèle 3D fixe, comme une photographie de celui-ci) pour reprendre les termes employés par les concepteurs.
<i>Capture d'écran</i>	
<i>Adresse URL de la page</i>	http://3d.si.edu/tour/embreea-orchid-revealed
<i>Collection à laquelle appartiennent les objets originaux</i>	La provenance du modèle physique de l'orchidée n'est pas mentionnée sur la cyberexposition. Il n'est pas interdit de croire que le National Museum of Natural History est impliqué, mais ce n'est qu'une supposition.
<i>Nom, genre et description de la</i>	<i>The Embreea orchid revealed</i> : Cette cyberexposition a pour objectif de faire connaître l'Embreea herrenhusana. Elle est donc présentée

<i>cyberexposition</i>	de manière numérique, avec de nombreuses informations complémentaires.
<i>Nom et description du musée concepteur</i>	<p>Smithsonian Institution : Il s'agit d'un important regroupement de musées états-uniens, concentrés dans la capitale.</p> <p>Smithsonian X 3D : Ce projet n'est pas dirigé par une institution précise du Smithsonian. Il s'agit d'une série d'objets qui ont été modélisés en trois dimensions et rendus publics sur le Web. Chacune de ces modélisations constituent une exposition en soi, plusieurs étant accompagnés d'une visite guidée, le présentant sous des angles prédéfinis.</p>
<i>Format de l'exposition originale</i>	Il s'agit d'une exposition originale, née numérique.
<i>Informations supplémentaires</i>	<p>Nous avons sélectionné cette cyberexposition parmi l'ensemble disponible sur le site du Smithsonian X 3D. Une autre exposition n'aurait pas été moins valable.</p> <p>Contrairement à la plupart des reproductions numériques que nous avons étudiées, cette orchidée n'est pas unique. Un modèle a été utilisé pour faire cette reproduction, mais il existe énormément de fleurs de ce type avec des différences.</p>
<u>Analyse de l'objet numérisé</u>	
<i>Représentation fidèle ou inspirée par l'objet original</i>	La photographie est une représentation réaliste de l'objet. Les modélisations 2.5D et 3D sont fidèles dans les proportions et l'apparence de l'objet, mais les couleurs ont été volontairement altérées. Elles sont plus unies que sur la photographie (et modifiables par les visiteurs). Il ne nous est pas possible de déterminer s'il s'agit d'une limite du logiciel employé, si c'est pour porter l'attention sur les autres caractéristiques physiques de la fleur, pour permettre la modification de la représentation numérique de l'objet par les visiteurs ou un ensemble de ces pistes.
<i>Nombre de représentation numérique de</i>	Il y a trois représentations de l'orchidée dans la cyberexposition. La première que les visiteurs aperçoivent est le modèle 3D. Celui-ci a pour fonction d'être manipulé par les visiteurs pour en faciliter l'étude. La photographie accompagne le texte qui présente la fleur.

<i>l'objet</i>	Elle a pour fonction de montrer la véritable apparence de la fleur, notamment ses couleurs, et son environnement. La dernière représentation est le modèle en 2.5D. Il est extrêmement semblable à celui en 3D, sauf qu'il est moins manipulable. On ne peut le voir que sous six angles (devant, derrière, gauche, droite, dessus et dessous). L'avantage de ces six positions fixes est d'alléger considérablement le modèle, ce qui permet d'offrir une résolution plus élevée. Le modèle 2.5D permet donc de rapprocher la vue très près du modèle et d'avoir un très bon niveau de détails, bien mieux qu'avec le modèle 3D.
<i>Contexte dans lequel est présenté l'objet numérisé</i>	D'abord, la modélisation 3D peut être appréciée dans deux contextes de visite différents. La première est la visite guidée. Il s'agit d'une série d'étapes parmi lesquelles le visiteur peut naviguer. Chaque étape présente la fleur sous un angle précis, avec un texte présentant l'un de ses détails et des points rouges indiquant où regarder. Cliquer sur l'un de ces points permet d'ouvrir une petite fenêtre avec des explications complémentaires. Notons qu'il est possible de manipuler la modélisation par la suite : ce n'est qu'au changement d'étape que le modèle se place dans la position prédéfinie. Le second contexte de visite est la visite libre. Les visiteurs y sont libres de manipuler l'orchidée à leur guise, montrant les détails de leur choix. Le modèle en 2.5D s'inscrit également dans cette visite libre. Les visiteurs peuvent naviguer entre les six positions. Dans les deux cas, il est possible d'afficher l'ensemble des points rouges de l'œuvre numérisée, toujours accompagné d'explications complémentaires, et de modifier la couleur du fond, l'angle d'éclairage et la couleur de l'œuvre numérisée. Pour les deux modélisations, le contexte peut donc être modifié par les visiteurs, afin d'adapter leur expérience de visite et de comprendre comment le contexte modifie la perception de la reproduction numérique. Les visiteurs pourront même sélectionner une combinaison permettant de ne pas influencer leurs propres perceptions. La photographie est placée avec le texte de l'introduction et place l'orchidée dans son contexte naturel.
<i>Les sens sollicités</i>	La vue est le principal sens sollicité par cette cyberexposition. C'est grâce à ce sens que les différentes parties de la fleur sont mises en évidence ou qu'un visiteur peut voir les couleurs de la véritable plante, par exemple. La vue suggère également le toucher, notamment par les rainures que l'on voit sur les pétales, suggérant

	un relief sensible au toucher. La manipulation suggère également le toucher, en permettant aux visiteurs de s’imaginer en train de toucher, faire pivoter et rapprocher eux-mêmes une véritable fleur.
<i>Le rendu de la matérialité</i>	D’abord, la vue suggère la matérialité, en montrant le relief des pétales par exemple. L’usage de la 3D rappelle également aux visiteurs qu’il s’agit de la reproduction d’un objet matériel, et non une simple image de synthèse. De même, la manipulation de l’objet numérisé peut rappeler aux visiteurs les contacts qu’ils ont eus avec de véritables fleurs. La manipulation peut également suggérer les sensations offertes par la manipulation d’une véritable fleur. La taille de l’objet est rendue grâce à un ruban à mesurer, qui permet de donner la distance entre deux emplacements de la fleur, dans le système métrique ou impérial. Enfin, le fait de pouvoir faire varier l’angle de l’éclairage suggère la matérialité de l’objet. En effet, la perception de la fleur n’est pas la même sous un autre éclairage, et ce d’une manière fidèle aux changements qui seraient apportés sur un objet physique.
<i>Possibilité d’interaction, de manipulation ou de modification</i>	Avec les deux modélisations, les interactions possibles sont nombreuses. La caméra peut être approchée ou éloignée de l’objet numérisé, ses couleurs peuvent être changées, de même que celles du fonds et de l’éclairage. L’angle de ce dernier peut également être modifié. Il est possible de sélectionner trois types de coupes et de les déplacer, afin de voir l’intérieur de la fleur. Des points rouges peuvent être affichés sur les parties importantes de la fleur. Cliquer sur l’un d’entre eux ouvre une fenêtre avec un texte complémentaire. Certains d’entre eux ont un lien qui renvoie à la section correspondante de la visite guidée. Il est également possible de sélectionner deux emplacements de la reproduction numérique et de savoir la distance qui les sépare. Des boutons permettent d’afficher le texte d’introduction, d’afficher le menu de navigation (pour passer du 3D au 2.5D, et naviguer parmi les positions), de partager l’objet numérisé sur les réseaux sociaux et de passer en plein écran. Il est possible de faire pivoter le modèle 3D dans tous les sens, alors qu’il est possible de déplacer le point de vue de la caméra de haut en bas et de droite à gauche pour le modèle 2.5D. Pour la photographie, aucune interaction n’est possible.
<i>Niveaux</i>	La reproduction de l’objet elle-même nous renseigne sur ses formes,

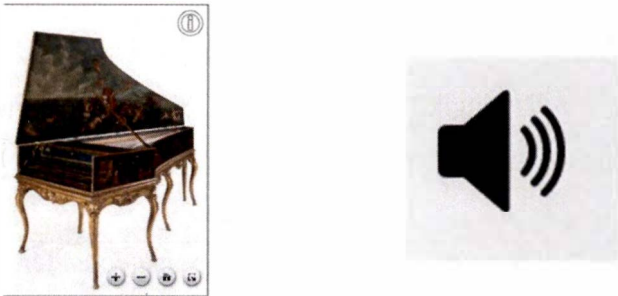
<i>d'informations données par et autour de l'objet numérisé</i>	ses proportions, son relief, ses couleurs (pour la photographie), etc. Le texte d'introduction spécifie (et explique) le nom de la fleur, sa dépendance à d'autres plantes et l'explication de son parfum complexe. Les textes des points rouges et de la visite guidée expliquent les particularités de différentes parties de la fleur. L'outil ruban à mesurer permet également de déterminer les mesures exactes de la fleur ayant servi de modèle.
<i>Technologie, format, résolution</i>	Le logiciel employé pour constituer le site est Autodesk. La modélisation en 2.5D est d'une meilleure résolution que celle en 3D. La photographie est un fichier JPEG à 72 PPP et d'un poids de 172 Ko.
<i>Intégration au reste de la cyberexposition</i>	L'orchidée étant le seul artefact numérisé représenté dans la cyberexposition, il va de soi qu'elle y est bien intégrée.
<i>Fonction de l'objet numérisé dans le discours de la cyberexposition</i>	Pour Cristina Barroca, les deux modélisations sont trop importantes pour sa classification, alors que la photographie serait une image référentielle. Pour François Mairesse et Bernard Deloche, les trois représentations seraient des matériaux secondaires. Pour Catherine Saouter, les trois représentations seraient des objets d'expositions.
<i>Informations supplémentaires</i>	

Grille d'analyse #11	
<u>Présentation de l'objet numérisé</u>	
<i>Nom et description de l'objet numérisé</i>	<i>French Landscape</i> : Il s'agit d'une huile sur toile créée par Emily Carr en 1911. Elle représente une route et un trottoir bordés par trois rangées d'arbres. À l'arrière-plan, on peut voir des collines et deux maisons. L'œuvre est faite selon une technique proche de l'impressionnisme. Elle est présentée sur trois pages différentes.
<i>Capture d'écran</i>	
<i>Adresse URL de la page</i>	http://www.museevirtuel-virtualmuseum.ca/sgc-cms/expositions-exhibitions/emily_carr/featured/mmnt/vagmmnt_fre.html
<i>Collection à laquelle appartiennent les objets originaux</i>	Cette œuvre fait partie de la collection de la Vancouver Art Gallery et a été donnée par la succession d'Anna K. Jetter. Les autres œuvres représentés dans l'exposition proviennent de plusieurs institutions et collections. Elles ont toutes en commun d'avoir été produites par Emily Carr.
<i>Nom, genre et description de la cyberexposition</i>	<i>Emily Carr</i> : Cette exposition virtuelle est consacrée à la présentation des œuvres de l'artiste Emily Carr, native de Colombie-Britannique. Elle fait partie d'un site Internet consacré à l'artiste. Celui-ci comporte également sa biographie, une mise en contexte artistique, une explication de sa technique, une présentation de ses œuvres littéraires et de son héritage. Le site a été constitué par un partenariat entre la Vancouver Art Gallery et l'Université de Colombie-

	Britannique.
<i>Nom et description du musée concepteur</i>	Vancouver Art Gallery : Il s'agit d'une galerie d'art dont la collection représente principalement les artistes de Colombie-Britannique. Elle ne s'y limite pas cependant, puisque des œuvres d'artistes étrangers sont également acquises. Elle possède également la plus grande collection d'œuvres d'Emily Carr.
<i>Format de l'exposition originale</i>	Il s'agit d'une cyberexposition originale, née en format numérique.
<i>Informations supplémentaires</i>	
<u>Analyse de l'objet numérisé</u>	
<i>Représentation fidèle ou inspirée par l'objet original</i>	Les reproductions sont des représentations fidèles de l'œuvre originale.
<i>Nombre de représentation numérique de l'objet</i>	La même image est utilisée à trois occasions différentes. Il y a d'abord la page où l'œuvre numérisée est présentée en grand format, de façon à ce que les visiteurs puissent l'apprécier. Elle est également accompagnée d'informations minimales. L'œuvre numérisée est aussi présentée de manière plus petite sur la page présentant des informations plus détaillées à son sujet et qui est destinée à l'étude de l'objet numérisé. Enfin, la toile est visible dans la galerie représentant de manière numérique toutes les œuvres de l'artiste. Il s'agit du premier contact que les visiteurs ont avec, mais elle est si petite qu'elle est difficile à distinguer. Cette galerie est particulière, puisque les œuvres numérisées peuvent être classées à la volonté du visiteur ; elles peuvent être toutes présentées ou seulement celles d'une période précise, ou encore être organisées selon un ordre chronologique, le lieu de réalisation, le type d'œuvre ou le sujet. Cette galerie sert donc autant à la navigation qu'à la comparaison des œuvres numérisées les unes aux autres et à l'organisation du savoir.
<i>Contexte dans lequel est</i>	Pour la page de l'œuvre numérisée en grand format et celle des renseignements connexes, la situation est la même. La toile est le seul

<p><i>présenté l'objet numérisé</i></p>	<p>artefact numérisé représenté sur ces pages, aux côtés d'informations la concernant. La différence entre les deux est que la reproduction numérique est plus importante sur la page grand format, et les informations sont prédominantes sur la page des renseignements connexes. Le contexte est très différent pour la galerie, puisque l'œuvre y est représentée aux côtés de dizaines d'autres. Elles sont toutes trop petites pour être appréciées individuellement, mais elles prennent tout leur sens dans les comparaisons possibles entre elles, grâce aux différentes classifications possibles. L'arrière-plan, de couleur blanche, a pour fonction de ne pas distraire les visiteurs du contenu des pages.</p>
<p><i>Les sens sollicités</i></p>	<p>Dans les trois cas, la vue est le principal sens sollicité. Pour la galerie, la vue permet de traiter les informations provenant des classifications et des comparaisons. Pour les deux autres représentations, la vue permet d'apprécier les qualités esthétiques de l'œuvre, de l'associer à un style artistique, de comprendre la technique employée, etc. La vue suggère également le toucher en montrant la texture de la toile, rugueuse par endroits.</p>
<p><i>Le rendu de la matérialité</i></p>	<p>La matérialité est essentiellement rendue par la vue, qui permet de voir la texture de la toile. Des informations textuelles renseignent également sur les matériaux de l'œuvre et ses dimensions.</p>
<p><i>Possibilité d'interaction, de manipulation ou de modification</i></p>	<p>Il est possible d'interagir avec l'œuvre numérisée dans la galerie : en cliquant dessus, un visiteur accèdera à la page montrant l'œuvre numérisée en grand format. Il n'est toutefois pas possible d'interagir directement avec les autres représentations de l'œuvre. Il est à noter que plusieurs interactions sont possibles avec la galerie, pour classer les reproductions numériques des œuvres de Carr.</p>
<p><i>Niveaux d'informations données par et autour de l'objet numérisé</i></p>	<p>La toile elle-même nous renseigne sur le style de l'auteur, sur les méthodes employées à cette époque, sur les paysages français idéalisés, etc. Les pages grand format et renseignements connexes informent les visiteurs en leur donnant le nom de l'œuvre, l'année de production, la technique, les dimensions, le propriétaire, le mode d'acquisition et le numéro d'accession. La page renseignements connexes ajoute à cela la période de production (dans le parcours de l'artiste), les inscriptions au verso et les expositions dont l'œuvre a fait partie. Enfin, la galerie donne des informations sur la période de</p>

	création, le lieu, le type d'œuvre et le sujet, et permet de lier cette œuvre numérisée aux autres qui partagent une ou plusieurs de ces caractéristiques.
<i>Technologie, format, résolution</i>	Il s'agit d'une animation Flash, dont les parties ne peuvent être séparées.
<i>Intégration au reste de la cyberexposition</i>	La galerie lie toutes les œuvres numérisées de la cyberexposition ensemble, en permettant de les regrouper et les classer. La reproduction numérique que nous étudions est donc parfaitement liée au reste de la cyberexposition, même si elle est plus liée à la période La France (1910-1911), à la production française de l'artiste, aux tableaux et aux paysages.
<i>Fonction de l'objet numérisé dans le discours de la cyberexposition</i>	Pour Cristina Barroca, la représentation de la page grand format est trop importante pour sa classification, alors que celle de la page renseignements connexes est une image référentielle et celle de la galerie à la fois une image référentielle et phatique. Pour François Mairesse et Bernard Deloche, il s'agit dans les trois cas de matériaux secondaires, doublés d'un matériau expographique accessoire dans le cas de l'image de la galerie. Enfin, pour Catherine Saouter, la représentation de la page grand format est un objet d'exposition, celle de la page renseignements connexes aussi, alors que l'image de la galerie est à la fois objet d'exposition et objet logistique.
<i>Informations supplémentaires</i>	

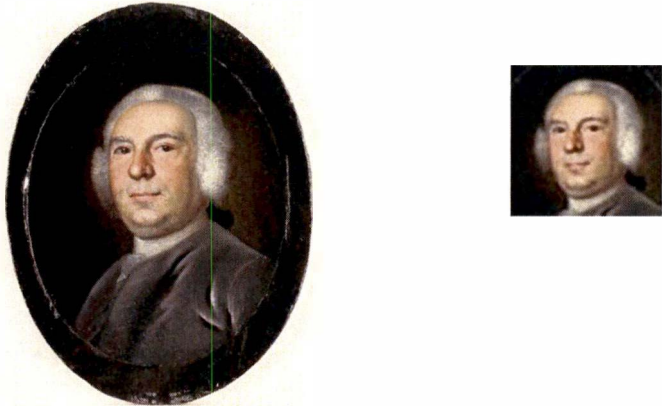
Grille d'analyse #12	
<u>Présentation de l'objet numérisé</u>	
<i>Nom et description de l'objet numérisé</i>	<p>Harpischord : Il s'agit d'un instrument de musique français construit en 1755 et s'apparentant à un piano. L'intérieur du couvercle est décoré d'une peinture mythologique représentant Venus et Neptune. Le couvercle est ouvert, laissant voir les cordes à l'intérieur de l'instrument. Sur le devant, il est possible de voir les touches noires (ni l'angle de l'image ni la description ne permettent de dire s'il y a des touches blanches). Les côtés de l'instrument sont bleus foncés avec des personnages dorés. La base et les sept pattes arrondies de l'instrument sont en or. Des sculptures végétales (des feuilles et des fleurs notamment) sont visibles sur la base et le sommet des pattes. Les sons produits par l'instrument s'apparentent à ceux d'un clavecin : la mélodie est semblable à celle que pourrait produire un piano, mais on entend mieux le son des cordes, presque comme sur une guitare.</p>
<i>Capture d'écran</i>	 <p>The screenshot shows a digital interface for a harpsichord exhibit. On the left is a photograph of a dark harpsichord with an ornate, gilded base and legs. The lid is open, revealing the internal strings and mechanism. On the right is a standard black audio player icon consisting of a speaker and three curved lines representing sound waves. The interface includes small navigation icons at the bottom of the image area.</p>
<i>Adresse URL de la page</i>	<p>http://exhibitions.europeana.eu/exhibits/show/musical-instruments-fr/instruments-de-musique</p> <p>http://exhibitions.europeana.eu/exhibits/show/musical-instruments-fr/instruments-de-musique/decors-peints</p> <p>http://exhibitions.europeana.eu/exhibits/show/musical-instruments-fr/instruments-de-musique/item/190</p> <p>http://exhibitions.europeana.eu/exhibits/show/musical-instruments-fr/instruments-de-musique/item/251</p>
<i>Collection à</i>	L'harpischord provient de l'Université d'Edinburgh, par l'entremise

<i>laquelle appartiennent les objets originaux</i>	du MIMO (Musical Instrument Museum Online). Les autres objets représentés dans la cyberexposition proviennent de différentes institutions européennes, également par l'entremise du MIMO.
<i>Nom, genre et description de la cyberexposition</i>	<i>Explorer le monde des instruments de musique</i> : Il s'agit d'une exposition d'objets d'art (ici musicaux). Les instruments sont regroupés autour de six thématiques : instruments de musique et création artistique, instruments expérimentaux, instruments et créatures, rites et cultures, facteurs d'instruments et instruments et personnes célèbres. Les introductions de chaque thématique sont les seuls pages où des enregistrements de la musique produite par les instruments sont consultables, à l'exception des pages présentant les objets seuls (les extraits sonores y sont considérés comme des objets à part entière). Les thématiques sont également subdivisées en sous-thématiques, où plusieurs instruments (sans extrait sonore) sont présentés.
<i>Nom et description du musée concepteur</i>	Europeana Exhibitions : il s'agit d'un organisme se consacrant à la diffusion, par des moyens numériques, d'éléments culturels européens, notamment des œuvres et des livres.
<i>Format de l'exposition originale</i>	Il s'agit d'une exposition originale, née numérique.
<i>Informations supplémentaires</i>	À noter que l'extrait sonore est considéré comme un objet à part entière par les concepteurs de l'exposition, puisque l'extrait sonore et la photographie sont présentés comme deux objets distincts au sein de la liste des artefacts représentés dans la cyberexposition.
<u>Analyse de l'objet numérisé</u>	
<i>Représentation fidèle ou inspirée par l'objet original</i>	La photographie est une représentation visuelle cherchant à montrer l'instrument de manière exacte, en limitant au maximum les modifications. Il est impossible de déterminer à partir des informations du site si l'extrait sonore est créé à partir du véritable objet ou d'une reproduction. Il se veut toutefois représentatif des sons que produirait l'instrument original. La photographie est présente sur les trois pages présentant l'objet, alors que l'extrait sonore l'est sur une seule d'entre elles et sur une quatrième, sans l'image.

<p><i>Nombre de représentation numérique de l'objet</i></p>	<p>Une photographie et un extrait sonore représentent l'objet. Elles répondent à deux façons de montrer : la photographie indique l'apparence de l'objet, tandis que l'extrait sonore montre, outre les notes individuelles qu'il produit, son utilité pour créer des mélodies. Il est à noter que la photographie est visible sur trois pages différentes et l'extrait sonore est présent sur deux. Une seule page comporte ces deux façons de présenter l'harpischord.</p>
<p><i>Contexte dans lequel est présenté l'objet numérisé</i></p>	<p>L'objet de la photographie est placé devant un fond blanc, uniforme et identique pour tous les substituts de l'exposition. Le but est de ne pas attirer l'attention des visiteurs sur autre chose que l'instrument. De plus, il est soit le seul objet représenté sur les pages où il est situé, soit un seul peut être présenté à la fois (les autres reproductions demeurent toutefois visibles sous forme de vignette). La mise au côté de ceux-ci permet de mettre en évidence les caractéristiques que l'harpischord partage avec eux ; les décorations et les ornements dont il a été doté. L'arrière-plan des pages, de couleur gris pâle, permet aux visiteurs de ne pas être distraits du contenu de celles-ci.</p>
<p><i>Les sens sollicités</i></p>	<p>La vue est le sens principal sur deux des quatre pages où l'on présente l'instrument, grâce à la photographie. Sur la troisième page, la vue et l'ouïe se partagent la première place, puisque la photographie est accompagnée d'un extrait sonore. La quatrième n'expose que la représentation sonore de l'objet. La photographie, notamment grâce à l'agrandissement permettant de voir les détails de l'objet, laisse imaginer la texture des matériaux (les reliefs sur l'or, la tension dans les cordes, les craquelures de la peinture).</p>
<p><i>Le rendu de la matérialité</i></p>	<p>La matérialité est essentiellement rendue par le biais de la photographie et des agrandissements qu'il est possible de faire. Il est notamment possible de voir le relief des parties de l'instrument et la tension des cordes. Les connaisseurs pourront également reconnaître certaines caractéristiques matérielles de l'instrument à sa sonorité, comme le matériel utilisé pour la fabrication des cordes et de la caisse de résonance.</p>
<p><i>Possibilité d'interaction, de manipulation ou de modification</i></p>	<p>Il est possible de manipuler la photographie pour agrandir l'image et mettre en évidence les détails. Un bouton permet d'accéder à une page d'informations. Enfin, cliquer sur le bouton de l'extrait sonore permet de l'activer (il remplacera alors la photographie de</p>

	l'instrument). Sur les pages de présentation de l'objet numérisé (l'une pour l'image, l'autre pour l'extrait sonore), il est possible de cliquer sur un bouton pour partager l'objet numérisé sur les réseaux sociaux.
<i>Niveaux d'informations données par et autour de l'objet numérisé</i>	Les textes sur les deux premières pages où est située la reproduction numérique ne sont pas en lien avec celui-ci. En effet, ces deux pages ne sont pas consacrées à cet objet précis, mais à un ensemble dont il partage certaines caractéristiques. Dans la troisième page, il s'agit de la fiche descriptive de l'objet. Elle donne des informations de base sur l'objet lui-même, comme sa date de création, son propriétaire, son lieu de conservation, etc. Des informations similaires sont présentées sur la quatrième page, celle de l'extrait sonore. L'image elle-même nous fournit le plus d'information sur l'objet (sa matière, sa composition, ses différentes parties, sa similarité avec le piano et la sorte d'instrument dont il s'agit), avec l'extrait sonore qui nous indique quel type de sons et de mélodies l'instrument peut produire, en plus de la matière des cordes et de sa caisse de résonance.
<i>Technologie, format, résolution</i>	La photographie est une image PNG de 1,52Mo, à 72 PPP. L'extrait sonore est présenté en format mp3.
<i>Intégration au reste de la cyberexposition</i>	On sent très peu le lien entre ces images et les textes des pages sur lesquelles elles sont situées, ainsi qu'avec le reste de la cyberexposition. Le lien est toutefois très fort entre la photographie et l'extrait sonore.
<i>Fonction de l'objet numérisé dans le discours de la cyberexposition</i>	Du point de vue de François Mairesse et Bernard Deloche, la photographie et l'extrait sonore jouent le rôle de matériau secondaire. Toutefois, selon l'interprétation de Cristina Barroca, la photographie est une image référentielle en rapport au texte des pages sur lesquelles il est placé. Bien qu'il ne s'agisse pas d'une image, le rôle de l'extrait sonore serait également référentiel par rapport au texte de la page où il est seul. Dans la page où la photographie et l'extrait sonore sont placés ensemble, ce dernier ne fait aucun lien avec le texte : il a donc une fonction esthétique. Sur cette même page, la photographie et l'extrait sonore sont également didactiques l'un par rapport à l'autre. Enfin, pour Catherine Saouter, les deux représentations seraient des objets d'exposition.


<i>Informations supplémentaires</i>	
---	--

Grille d'analyse #13	
<u>Présentation de l'objet numérisé</u>	
<i>Nom et description de l'objet numérisé</i>	<p><i>Thomas Hancock 1703-1764</i> : Il s'agit d'une miniature d'huile peinte sur du cuivre, de forme ovale et représentant Thomas Hancock. Il a été peint par John Singleton Copley vers 1758 et élargi en 1766. Thomas Hancock est représenté en buste, les épaules tournées, mais la tête dirigée droit vers le peintre (ou le visiteur). Il porte un habit gris à col blanc et une perruque blanche, rattachée à l'arrière par un ruban noir. La même image est présentée deux fois.</p>
<i>Capture d'écran</i>	
<i>Adresse URL de la page</i>	http://npg.si.edu/exhibit/mementos/#2
<i>Collection à laquelle appartiennent les objets originaux</i>	<p>Cette miniature appartient à la collection du National Portrait Gallery du Smithsonian Institution, comme toutes les autres œuvres numérisées présentées dans cette cyberexposition. L'un des miniatures de la paire formée par celui-ci et celui de sa femme a été donné au musée par Charles H. Wood et l'autre acheté (il n'est pas spécifié lequel a été acheté et lequel donné).</p>
<i>Nom, genre et description de la cyberexposition</i>	<p><i>Mementos : Painted and Photographic Miniatures 1750-1920</i> : Cette cyberexposition présente 23 miniatures de personnages historiques américains. Toutefois, il s'agit bien d'une exposition artistique puisque les textes présentent l'histoire des œuvres et des artistes qui les ont peintes, plutôt que des sujets qui y sont représentés. Il y a deux types de navigation possible : en passant d'une image à l'autre</p>

	à son rythme ou en activant un diaporama, qui change automatiquement d'image après un certain temps.
<i>Nom et description du musée concepteur</i>	National Portrait Gallery : L'objectif de ce musée, faisant partie de la Smithsonian Institution, est de présenter l'histoire américaine à travers le prisme des individus l'ayant forgée. Des portraits de ces hommes et ces femmes sont donc collectionnés et présentés au public.
<i>Format de l'exposition originale</i>	Il s'agit de la version numérique d'une exposition qui a également pris place de manière physique, dans le musée.
<i>Informations supplémentaires</i>	
<u>Analyse de l'objet numérisé</u>	
<i>Représentation fidèle ou inspirée par l'objet original</i>	Il s'agit d'une représentation fidèle de l'original, dans les deux cas.
<i>Nombre de représentation numérique de l'objet</i>	Il y a deux représentations de l'œuvre dans cette cyberexposition : la photographie de la miniature originale en grand format, pour permettre aux visiteurs de l'apprécier, et la vignette, pour la navigation. Cette dernière est tronquée, mais provient de la même photographie que l'œuvre en grand format.
<i>Contexte dans lequel est présenté l'objet numérisé</i>	L'œuvre est représentée devant un fond beige, contrastant légèrement avec le fond gris de la page et les couleurs foncées de la miniature. Il est possible de voir les vignettes des autres miniatures du site au bas de la page, mais elles sont trop petites et tronquées pour être comparées au grand format. Cela place tout de même l'œuvre numérisée dans un contexte de défilement d'image, où elles sont présentées les unes à la suite des autres. L'arrière-plan, de couleur blanche, a pour fonction de permettre aux visiteurs de se concentrer sur le contenu des pages.
<i>Les sens sollicités</i>	Le sens principalement sollicité par la miniature est la vue. C'est grâce à celui-ci qu'un visiteur peut apprécier la technique de l'artiste, le style de l'époque, la qualité et la précision de l'œuvre, l'aspect

	lustré de l'huile, les habits portés à l'époque, etc. La vue peut également suggérer le toucher, puisque le cadre semble rugueux.
<i>Le rendu de la matérialité</i>	La matérialité est rendue grâce à la vue, qui permet de voir l'aspect lustré de l'huile et rugueux du cadre. Le texte informe également sur les matériaux de l'œuvre (huile et cuivre).
<i>Possibilité d'interaction, de manipulation ou de modification</i>	Lorsqu'un visiteur clique sur la vignette de la miniature, il accède à la page où elle est présentée en grand format. S'il clique sur ce grand format, il accédera à la page suivante.
<i>Niveaux d'informations données par et autour de l'objet numérisé</i>	La reproduction de l'œuvre elle-même peut donner des informations historiques (vêtements de l'époque et apparence de Thomas Hancock) et artistiques (style et technique par exemple). Elle peut également renseigner sur sa matérialité (aspect lustré de l'huile et rugueux du cadre). Le texte présenté avec la représentation numérique donne des informations sur celle-ci, son créateur et son sujet. Une courte description au bas ajoute ou répète les informations suivantes : le créateur, les matériaux, l'année de création, le lieu de conservation, la méthode d'acquisition et l'origine des fonds pour sa conservation.
<i>Technologie, format, résolution</i>	Les deux représentations sont des images JPEG à 72 PPP. La reproduction en plus grand format pèse 18 Ko alors que la vignette pèse 2 Ko.
<i>Intégration au reste de la cyberexposition</i>	Toutes les pages présentent une miniature en grand format avec les vignettes au bas. Cette page-ci est donc très liée au reste de la cyberexposition, d'autant plus qu'il est possible d'activer le diaporama, qui change de page automatiquement : cela indique que la cyberexposition est conçue comme un tout. De plus, toutes les œuvres numérisées sont des miniatures semblables à celle de Thomas Hancock, ce qui la lie très fortement au reste de la cyberexposition.
<i>Fonction de l'objet numérisé dans le discours de la cyberexposition</i>	Pour Cristina Barroca, la photographie en grand format joue à la fois un rôle trop important pour sa classification, puisqu'elle est le cœur de la page, et serait une image phatique, puisqu'elle permet la navigation. La vignette serait une image phatique. Pour François Mairesse et Bernard Deloche, la photographie en grand format serait un matériau secondaire et un matériau expographique accessoire,

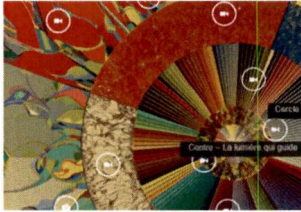



	alors que la vignette ne serait qu'un matériau expographique accessoire. Enfin, pour Catherine Saouter, le grand format serait un objet d'exposition et un objet logistique, et la vignette ne serait qu'un objet logistique.
<i>Informations supplémentaires</i>	


Grille d'analyse #14	
<u>Présentation de l'objet numérisé</u>	
<i>Nom et description de l'objet numérisé</i>	<i>Cendrier #30</i> : Ce cendrier en céramique a une base en forme de fer à cheval. Dans l'ouverture de celui-ci, deux têtes de cheval se dressent au-dessus de la base. L'intérieur du fer à cheval est creusé de façon à recueillir les cendres. Les têtes sont blanches et brun pâle, le fer à cheval brun pâle et la cavité blanche, brun pâle et brun foncé. Tout l'objet reflète la lumière, comme s'il avait été verni. Le cendrier a été produit vers 1943.
<i>Capture d'écran</i>	
<i>Adresse URL de la page</i>	http://www.museevirtuel-virtualmuseum.ca/sgc-cms/histoires_de_chez_nous-community_memories/pm_v2.php?id=record_detail&fl=0&lg=Francais&ex=00000309&hs=0&rd=159230# http://www.museevirtuel-virtualmuseum.ca/sgc-cms/histoires_de_chez_nous-community_memories/pm_v2.php?id=display_original&lg=Francais&fl=0&rd=159230&ex=00000309 http://www.museevirtuel-virtualmuseum.ca/sgc-cms/histoires_de_chez_nous-community_memories/CM_V2_Apps/ui/remWindow.php?remID=82585&remP=/sgc-cms/histoires_de_chez_nous-community_memories%2FCommunityMemories2%2FMMBB%2F001%2Ftext%2F&remEx=&lg=Francais
<i>Collection à laquelle</i>	Le cendrier appartient au musée Marius-Barbeau et à Isabelle Veilleux. Tous les objets représentés dans l'exposition proviennent

<i>appartiennent les objets originaux</i>	de ce musée, mais pas forcément de la collection d'Isabelle Veilleux.
<i>Nom, genre et description de la cyberexposition</i>	<i>Céramique de Beauce (1940-1989)</i> : Il s'agit d'une exposition d'art, présentant la production artisanale de céramique en Beauce de 1940 à 1989, ainsi que l'école qui y était, l'influence américaine et les principaux designers.
<i>Nom et description du musée concepteur</i>	Le musée Marius-Barbeau : Ce musée vise à mettre en valeur, conserver et diffuser le patrimoine historique, artistique et ethnologique de la Beauce.
<i>Format de l'exposition originale</i>	L'exposition numérique est originale, mais liée à l'exposition physique <i>Céramique de Beauce</i> , présentée au musée. Les deux expositions sont présentées comme étant complémentaires, puisqu'elle ne présente pas exactement les mêmes objets et les mêmes thématiques.
<i>Informations supplémentaires</i>	
<u>Analyse de l'objet numérisé</u>	
<i>Représentation fidèle ou inspirée par l'objet original</i>	Il s'agit d'une photographie cherchant à reproduire fidèlement l'œuvre originale. L'éclairage peut toutefois mettre en valeur l'aspect brillant de l'artefact.
<i>Nombre de représentation numérique de l'objet</i>	La seule représentation est une photographie de l'objet. Elle est visible sur deux pages différentes, la première avec des informations et les outils de navigation, la seconde accessible en cliquant sur la première photographie. Il faut noter que, contrairement à ce qu'on pourrait s'attendre, la seconde photographie n'est pas un agrandissement de la première, mais bien une photographie identique de même taille.
<i>Contexte dans lequel est présenté l'objet numérisé</i>	L'objet numérisé est présenté seul, sur un fond en nuances de gris. Les informations sur la page sont également réduites au minimum. Le but est visiblement de laisser toute la place à la céramique, pour qu'elle soit le centre de l'attention des visiteurs. L'arrière-plan, de couleur blanche, permet aux visiteurs de se concentrer sur le contenu des pages. La cyberexposition est conçue selon le principe d'un

	défilement de photographies, un peu comme un diaporama contrôlé par les visiteurs.
<i>Les sens sollicités</i>	Le principal sens sollicité par cette représentation du cendrier est la vue. On apprécie la finesse des détails et les couleurs de l'œuvre. La vue peut également suggérer le toucher, en montrant le relief et l'aspect très lisse de l'objet, et même le goût, puisque les couleurs rappellent celles du caramel (notons que cela contraste avec la fonction d'un cendrier, recueillir la cendre, au goût nettement différent du caramel, et qu'il est assez invraisemblables que le cendrier est réellement ce goût).
<i>Le rendu de la matérialité</i>	La matérialité est principalement rendue par la vue. Ce sens nous permet de voir le relief des formes sculptées et l'aspect lisse de la matière, en plus de suggérer que l'objet doit être relativement lourd (pour sa taille) étant donné l'épaisseur des parois.
<i>Possibilité d'interaction, de manipulation ou de modification</i>	La seule interaction possible avec l'objet numérisé est de cliquer sur lui pour ouvrir une nouvelle page, où se trouve la seconde photographie de l'objet. Il est impossible d'interagir avec cette seconde photographie. D'autres reproductions numériques que celle que nous avons étudié ont des points actifs, qui mettent en évidence un aspect précis de l'objet et qui mènent vers une autre page.
<i>Niveaux d'informations données par et autour de l'objet numérisé</i>	La reproduction de l'objet elle-même peut nous renseigner sur sa matière, ses textures, sa finesse et son relief. Sur la même page que lui se trouve quelques informations de base : le nom, la date de conception, le lieu (vraisemblablement de conception) et le musée. Un texte complémentaire peut être ouvert dans une autre page. Il traite de la valeur de l'objet pour les collectionneurs, de sa beauté des glaçures et de sa forme.
<i>Technologie, format, résolution</i>	La photographie est une image JPEG de 7 Ko et à 72 PPP.
<i>Intégration au reste de la cyberexposition</i>	La cyberexposition est constituée d'une série de photographies, parfois représentant des lieux ou des gens et souvent représentant un objet. La navigation se fait principalement d'une photographie à l'autre, sur des pages au modèle identique à celle du cendrier. Il est donc bien intégré au reste de l'exposition. Toutefois, on ne sent pas vraiment de fil conducteur qui unit la cyberexposition, autre que la

	présentation des céramiques. Il n'est d'ailleurs pas évident de savoir à quel moment on change de sous-thème, malgré le fait qu'ils soient présentés en introduction. Quant à l'intégration de la réplique numérique à la page, il faut simplement dire qu'il en constitue le cœur. La page n'aurait aucun sens sans lui.
<i>Fonction de l'objet numérisé dans le discours de la cyberexposition</i>	La photographie a un rôle trop central sur la page pour s'accorder avec la classification de Cristina Barroca. Elle est du matériel secondaire pour Mairesse et Deloche, alors qu'elle est un objet d'exposition pour Catherine Saouter.
<i>Informations supplémentaires</i>	

Grille d'analyse #15	
<u>Présentation de l'objet numérisé</u>	
<i>Nom et description de l'objet numérisé</i>	<p><i>Étoile du Matin</i> : Cette œuvre picturale est peinte par Alex Janvier dans le dôme au-dessus du Salon de la Rivière au bout de la Grande Galerie du Musée canadien de l'histoire. Il s'agit d'un cercle divisé en quatre quadrants. Ceux-ci se nomment respectivement : Avant l'arrivée des Européens (jaune), Affaiblissement des cultures indigènes (bleu), Lutte et affirmation des croyances et des pratiques indigènes (rouge) et Guérison et réconciliation (blanc). Au centre de ces quadrants se trouve le Cercle spirituel (divisé en quatre parties de même couleur que leurs cadrans respectifs), le Cercle des nations (divisés en plusieurs traits convergents vers le centre, de plusieurs couleurs différentes) et au centre même de l'œuvre, La lumière qui guide (composée de tâches multicolores en cercles, puis de la poursuite des lignes des nations). L'œuvre est inspirée de l'art autochtone et est majoritairement abstraite, même si des motifs sont reconnaissables, comme une ville et un poisson. La principale représentation est une animation de grand format, présentant l'œuvre et plusieurs points cliquables présentant des informations. Il existe également de nombreuses représentations vidéo et photographiques, qui sont également visibles sur une version accessible du site.</p>
<i>Capture d'écran</i>	   

	
<i>Adresse URL de la page</i>	www.museedelhistoire.ca/etoiledumatin/explorer/ http://www.museedelhistoire.ca/etoiledumatin/information-supplementaires/ http://www.museedelhistoire.ca/etoiledumatin/version-accessible/
<i>Collection à laquelle appartiennent les objets originaux</i>	L'œuvre, le seul objet représenté dans la cyberexposition, appartient au Musée canadien de l'histoire.
<i>Nom, genre et description de la cyberexposition</i>	<i>Étoile du Matin</i> : La cyberexposition est consacrée à la présentation de l'œuvre du même nom. Outre une représentation de grande qualité de l'œuvre elle-même (en général comme sur certains détails précis), le processus de création est expliqué, de même que les choix de l'artiste, son parcours et ses inspirations.
<i>Nom et description du musée concepteur</i>	Musée canadien de l'histoire : Il s'agit d'un musée de société et d'histoire, géré par un organisme fédéral canadien, la Société du Musée canadien de l'histoire. Il est dédié à l'histoire du Canada et de ses habitants.
<i>Format de l'exposition originale</i>	L'exposition, telle qu'elle est présentée avec les informations, est originalement numérique. Notons toutefois que l'œuvre, le seul artefact numérisé représenté, est exposée de manière physique au Musée canadien de l'histoire.
<i>Informations supplémentaires</i>	Comme il existe de très nombreuses représentations de l'œuvre dans les cyberexposition, mais que plusieurs sont semblables, nous analyserons les catégories suivantes : l'animation grand format, les vidéos, les photographies seules (présentant l'artiste et l'œuvre), les photographies accompagnant les textes (montrant des détails de la peinture) et la photographie de la page informations supplémentaires (montrant l'œuvre dans sa globalité). Nous utiliserons ces cinq

	regroupements pour simplifier l'analyse.
<u>Analyse de l'objet numérisé</u>	
<i>Représentation fidèle ou inspirée par l'objet original</i>	Toutes les représentations sont faites avec l'objectif d'être fidèles à l'original.
<i>Nombre de représentation numérique de l'objet</i>	Comme nous l'avons mentionné plus haut, il y a de très nombreuses représentations de l'œuvre dans la cyberexposition : au total, il y en a 46. Nous les avons regroupées en cinq catégories, selon le médium et la fonction de chacun. Il y a d'abord l'animation en grand format, qui permet aux visiteurs de contempler l'œuvre numérisée en tant que telle. Il y a ensuite les 17 vidéos (il y en avait un 18 ^e à l'origine, mais il a été supprimé), qui ont pour fonction d'expliquer certains aspects de l'œuvre, de sa réalisation et du parcours de l'artiste. Les photographies seules, au nombre de 17 également, montrent la réalisation de l'œuvre, afin de comprendre comment elle a été créée et de témoigner de l'authenticité de la création par Alex Janvier, ainsi que la méthode pour peindre à cette hauteur. Les 10 photographies qui accompagnent autant de textes présentent des détails de l'œuvre. Les textes expliquent le symbolisme de ces détails. Les éléments de ces trois catégories sont présentés deux fois : à l'aide de boutons, directement dans l'animation, et dans la version accessible du site. Enfin, la photographie de la page informations supplémentaires représente l'œuvre dans sa totalité et dans son environnement, afin de présenter aux visiteurs l'effet de voir l'œuvre dans son contexte physique.
<i>Contexte dans lequel est présenté l'objet numérisé</i>	L'animation est présentée seule : il n'y a rien sur la page qui peut distraire le visiteur de sa contemplation, d'autant plus que les boutons activant les ajouts multimédias peuvent être cachés, ainsi que le menu. Les vidéos, les photographies seules et les photographies accompagnant les textes sont visibles en cliquant sur les boutons directement sur l'œuvre numérisée ; ces boutons sont situés sur les aspects dont il est question dans le document multimédia lié. Ce contexte donne donc un sens aux explications qui sont données, tout en permettant aux visiteurs de choisir quels aspects de l'œuvre numérisée ils veulent voir plus en détail. Ces trois

	<p>catégories d'éléments multimédias sont également consultables dans une version accessible du site, où ils sont placés les uns à la suite des autres sur une page Web ordinaire. Ils perdent donc, dans ce contexte, le lien si fort avec l'œuvre. De plus, comme sur la version accessible, il y a un onglet vidéo, un onglet photographies et un onglet textes, donnant l'impression que ces éléments sont liés ensemble par le média, alors que sur l'animation, le lien se fait selon plutôt selon l'emplacement des boutons. En effet, deux boutons rapprochés offriront des contenus proches par leurs thématiques. Dans les vidéos, l'œuvre est généralement représentée en arrière-plan de l'artiste ou dans son contexte physique, permettant d'obtenir les informations données par ceux qui y prennent la parole et les mettre en contexte en voyant la peinture. Sur les photographies seules, l'œuvre est représentée inachevée, avec les échafaudages, les outils et l'artiste au travail, permettant aux visiteurs d'imaginer la réalisation. Ensuite, tous les textes sont jumelés à une photographie qui illustre ce dont il est question dans ceux-ci. Enfin, la photographie de la page informations supplémentaires est présentée au côté d'un texte expliquant l'œuvre de manière générale, comme cette représentation le fait. Pour les pages accessibles et celle d'informations supplémentaires, l'arrière-plan blanc permet aux visiteurs de concentrer leur attention sur le contenu des pages. La page de l'animation est encore plus efficace, puisqu'il n'y a aucun arrière-plan ; l'œuvre numérisée prend tout l'écran.</p>
<i>Les sens sollicités</i>	<p>Le principal sens sollicité dans la cyberexposition est la vue. Ce sens permet d'apprécier l'œuvre numérisée, ses couleurs vives, sa réalisation technique, son influence autochtone, ses symboles, etc. L'ouïe est également employée dans les vidéos par les intervenants, qui décrivent certains aspects de l'œuvre et de sa réalisation. Le toucher est suggéré par la vue, notamment sur les photographies seules : on y voit la peinture qui semble encore humide et qui plus épaisse à certains endroits.</p>
<i>Le rendu de la matérialité</i>	<p>La matérialité est d'abord rendue par la vue, qui indique les textures de la peinture notamment. La matérialité se voit également sur les photographies seules, lorsqu'on voit les matériaux sous l'œuvre et le relief du dôme, qui y est beaucoup plus clairement visible. Les photographies montrant l'artiste au travail mettent également l'objet</p>

	à l'échelle humaine, montrant ainsi sa taille.
<i>Possibilité d'interaction, de manipulation ou de modification</i>	Dans l'animation, il est possible de faire pivoter la caméra et de déplacer son point de vue (en haut, en bas, à gauche, à droite, en avant et en arrière) de façon à explorer le substitut numérique sous toutes ses coutures. Un bouton menu permet de déployer celui-ci et de naviguer sur le site, ou de partager celui-ci sur les réseaux sociaux. Un autre bouton permet de dévoiler tous les boutons renvoyant à du contenu multimédia. Il est possible de cliquer sur ces boutons pour ouvrir une fenêtre contenant l'élément multimédia associé. Cliquer sur le X permettra de refermer la fenêtre. Dans le cas des vidéos, il est possible de mettre en marche ou sur pause, d'ajuster le son, de choisir le moment du visionnement, de mettre en plein écran, de le voir sur YouTube, de voir les informations le concernant (nombre de vues, compte l'ayant mis en ligne et titre) et de le partager. Aucune interaction n'est possible avec la photographie de la page de contenus supplémentaires.
<i>Niveaux d'informations données par et autour de l'objet numérisé</i>	La reproduction de l'objet elle-même donne des informations sur la technique ayant servi à le produire, le style de l'artiste, ses inspirations et sa matérialité. Les textes donnent des informations complémentaires sur le symbolisme de certains détails de l'œuvre. Les vidéos donnent des informations connexes à l'objet, comme le parcours de l'artiste, l'emplacement de l'œuvre et les sources d'inspirations de l'artiste. Enfin, l'image de la page informations supplémentaires est accompagnée d'un texte présentant de manière générale l'œuvre et son emplacement.
<i>Technologie, format, résolution</i>	L'animation est réalisée à l'aide des logiciels Flash Player et Krpano. Les vidéos sont également lisibles grâce au logiciel Flash Player. Les photographies sont des fichiers JPEG à 72 PPP. Sur l'animation, elle pèse entre 30 et 50 Ko, alors que sur la version accessible du site, elles sont plutôt entre 50 et 75 Ko.
<i>Intégration au reste de la cyberexposition</i>	Considérant que l'animation présente à la fois l'œuvre et fait le lien avec les différents contenus multimédias, le lien est évidemment très fort, d'autant plus qu'il s'agit de la seule reproduction numérique d'un artefact dans la cyberexposition.
<i>Fonction de l'objet numérisé</i>	Pour Cristina Barroca, l'animation est trop importante pour entrer dans sa catégorisation, alors que les vidéos, les photographies seules,

<i>dans le discours de la cyberexposition</i>	les photographies accompagnant les textes et la photographie de la page informations supplémentaires seraient des images référentielles. Pour François Mairesse et Bernard Deloche, toutes les représentations seraient des matériaux secondaires. Pour Catherine Saouter, l'animation serait un objet d'exposition, alors que les vidéos, les photographies seules, les photographies accompagnant les textes et la photographie de la page informations supplémentaires seraient des objets adjuvants.
<i>Informations supplémentaires</i>	



Université du Québec à Montréal
Bibliothèque des arts