

**Muséologie et informatique :
L'œuvre d'art à l'époque de sa reproduction numérique**

Charles Villeneuve de Janti

« J'étais arrivé à ce point d'émotion où se rencontrent les sensations célestes données par les Beaux Arts et les sentiments passionnés. En sortant de Santa Croce, j'avais un battement de cœur, la vie était épuisée chez moi, je marchais avec la crainte de tomber. »

Stendhal, *Rome, Naples et Florence*

Le titre de cette communication fait référence au célèbre essai de Walter Benjamin *L'Œuvre d'art à l'époque de sa reproductibilité technique* rédigé à partir de 1935. Cet historien de l'art et philosophe y développe le concept de l'aura de l'œuvre d'art et définit sa perte par sa reproduction qui en bouscule l'originalité, en modifie la lecture pour en faire un produit commercial. Le sentiment lié à la contemplation d'une chaîne de montagnes à un instant précis n'est pas reproductible. Ainsi les procédés de reproduction photomécaniques, chimiques et électriques ne fabriquent-ils, selon Benjamin, que des sous-modèles. La perte du *hic et nunc* (« ici et maintenant ») correspond à la perte de l'aura de l'œuvre. Pour Théodore Adorno, cette perte de l'aura libère l'œuvre de l'emprise politique ou religieuse mais sa diffusion en masse conduit à sa marchandisation. Paradoxalement, on peut aussi se demander si les nombreuses reproductions de la Joconde n'ont pas finalement renforcé son aura auprès des masses.

Mais à l'époque de Benjamin, les moyens de reproduction connus sont l'imprimerie, la photographie, l'électricité... Notre univers a vu l'avènement de l'informatique et la notion de reproductibilité de l'œuvre d'art a changé de dimension. Les musées, autrefois temples des muses, ne sont-ils que des cimetières visitables d'œuvres à l'aura diluée dans un monde numérique ? Quel impact ce nouveau monde a-t-il sur l'étude et la diffusion de leurs collections ?

Comment l'informatique a-t-elle permis de rapprocher les œuvres conservées dans les musées de leurs sources écrites ?

Les premières bases de données appliquées à la recherche : un enfer numérique pavé de bonnes intentions

L'un des premiers historiens de l'art à s'intéresser à l'informatique fut Jacques Thuillier, professeur au collège de France. En 1992, il faisait cependant un triste constat dans la *Revue de l'Art* : « Qu'on discute, raisonne, ou promette tant qu'on veut, l'évidence est là : un quart de siècle d'informatique n'a rien changé aux habitudes de l'histoire de l'art, tant internationale que française. On ne voit nulle part un auteur interroger des banques de données avant d'écrire un livre, un étudiant penché sur un minitel pour préparer une dissertation¹. » Pour lui, c'était un signe de sclérose et de faiblesse de la discipline : « quelques mauvaises pages de Freud ont prétendument révolutionné l'interprétation des œuvres, la discipline s'est centrée sur la doctrine plutôt que sur les instruments de recherche ». Idem des engagements politiques ou idéologiques (*gender studies*...). Il prédisait en revanche la révolution de l'image numérique. Autre grand historien de l'art, André Chastel initia pourtant dès 1969 un bel outil : la

¹ Jaques Thuillier 1992, *Revue de l'art* n°97, pp. 5-10

bibliographie d'histoire de l'art, (fusion du RAA² (*Répertoire d'Art et d'archéologie*), France CNRS) et le RILA (*Répertoire international de littérature d'art* (USA Collège Art Association)).

En 1985, avec l'arrivée de la micro-informatique, le premier inventaire informatisé des collections est créé, de même que la première base dédiée à l'art contemporain³. Durant la décennie suivante, la France semble pionnière et les historiens de l'art donnent l'impression d'avoir intégré l'importance de l'outil informatique. Alors pourquoi Thuillier écrit-il qu'« un quart de siècle d'informatique n'a rien changé aux habitudes de l'histoire de l'art » ?

Partant d'un constat simple : l'objet de la recherche (les œuvres) sont détachées des sources écrites qui relèvent d'institution diverses (musées, archives, bibliothèques...), l'informatique aurait dû servir à rassembler les œuvres et leurs sources écrites. Malheureusement, les pionniers de l'informatique appliquée à l'histoire de l'art ont pêché par excès. Les premières bases numériques ont été faites hors sol, sans se poser la question des utilisateurs, faute de public l'échec est donc venu de la non-justification financière du coût de leur fonctionnement. Idem des thesaurus trop savants, qui ont conduit à un fonctionnement peu ergonomique de l'interrogation de ces premières banques. Autre fléau, l'émiettement des données via la création de bases thématiques, (par corpus, lieu, fonds...) exemple : projet *iconclass*⁴ (28 000 termes en 2018) dont le prestige a empêché tout usage...

L'utilisateur doit pouvoir faire évoluer l'outil (en proposant corrections, attributions...)

Joconde et Narcisse : une question d'image

Très vite, ces outils informatisés ont donc cherché à revenir à leur raison d'être : les œuvres. Pour les étudier, il fallait d'abord les cataloguer, et en offrir ne serait-ce qu'un reflet numérique. C'est ainsi que naquirent *Joconde* et *Narcisse*.

Dès le milieu des années 1970, le ministère de la Culture entreprend de mettre en œuvre un catalogue collectif des collections des musées de France (121 millions d'objets conservés par quelques 1 200 institutions). En 1992, ce catalogue est accessible sur Minitel puis dès 1995 sur Internet. La base *Joconde*⁵ prend la forme d'une base de données donnant accès à des fiches d'inventaires – modestement⁶- illustrées.

La base répond à 3 missions permanentes des Musées de France :

- rendre leurs collections accessibles au public le plus large
- concevoir et mettre en œuvre des actions d'éducation et de diffusion visant à assurer l'égal accès de tous à la culture
- contribuer aux progrès de la connaissance et de la recherche ainsi qu'à leur diffusion.

Cette base collective s'enrichit en permanence par des compléments des fiches existantes ou de nouvelles notices. Cette base est limitée par la mauvaise qualité des images (intégrées à partir de 1997) voire par leur absence en raison des limites du droit d'auteur. Internet a véritablement changé la portée de cette base. En 1999, on dénombre 46 000 requêtes (contre 6 200 par minitel), ce chiffre triple l'année suivante. En 2011, la base compte 500 000 notices et près de 300 000 images de plus de 250 musées de France. Sa présentation a évolué en direc-

² Le Répertoire d'Art et d'Archéologie (RAA) est une publication bibliographique parue de 1910 à 1989 sous la direction de la Bibliothèque d'Art et d'Archéologie puis du CNRS, et recensant des articles, monographies et catalogues de ventes de nombreux pays, sur tous les sujets relatifs à l'art et à l'archéologie.

³ À la demande de la ville d'Aurillac, mise en place du premier outil informatique de gestion des collections de musées (Micromusée) - création, par le ministère de la culture, de l'application Vidéomuséum, à l'occasion de l'exposition « *Anciens et nouveaux* ».

⁴ <http://www.iconclass.nl>

⁵ <http://www.culture.gouv.fr/documentation/joconde/fr/>

⁶ Les images sont des vignettes de faible définition.

tion du grand public. Joconde propose désormais des expositions virtuelles, des parcours thématiques...). Ce public fut au rendez-vous l'an passé, à en juger par la consultation journalière⁷. Au 1^{er} janvier 2018, on dénombre :

- 365 musées participants
- 40 000 sujets iconographiques
- 44 500 auteurs
- 588 000 fiches dont 390 000 illustrées par une ou plusieurs images.

Nous citerons aussi l'exemple de la base *Narcisse* (base documentaire sur les peintures de chevalet du Laboratoire de recherche des musées de France). Dès 1985, les laboratoires de musées ont amorcé la numérisation de leurs images scientifiques (photographie en lumière normale, sous fluorescence d'ultraviolet, dans le proche infrarouge, en lumière rasante, en photomacrographie, radiographie, autoradiographie, bétagraphie, émissiographie, stratiradiographie, réflectographie dans l'infrarouge etc.). Durant la décennie suivante, le Laboratoire de recherche des musées de France a créé le projet européen *Narcisse* (Network of Art Research Computer Image SystemS in Europe) dont le conseil scientifique était présidé par Jacques Thuillier. En 2018, son thésaurus comporte plus de 2 000 termes dont près de 300 ont été définis et traduits dans chacune des langues des partenaires (anglais, allemand, catalan, danois, espagnol, français, grec, italien, japonais, portugais, russe). Parallèlement, les laboratoires ont réalisé des numérisations pour constituer une banque d'images en ultra-haute définition. La base de données *Narcisse* concerne aujourd'hui 12 000 œuvres et contiendra à terme plus de 100 000 photographies et radiographies numérisées. Pour des raisons de droits, sa consultation n'est faisable que dans les locaux du Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France (C2RMF).

Nouveaux outils de recherche et collaboration scientifique

En France, Internet est utilisé par le grand public depuis 1994, mais n'a réellement connu d'essor qu'à partir du milieu des années 2000. Tout comme la base *Joconde* du ministère de la Culture, le Musée d'Orsay fut à l'époque pionnier en ouvrant sa base *collections*. En 1997, Thuillier regrette que l'on n'y trouve rien de nouveau, rien qui ne soit déjà accessible dans une bibliothèque. Fort heureusement, de nombreux fonds jamais publiés ont trouvé sur Internet leur mode de publication. Certains répertoires autrefois imprimés, comme le célèbre *Bénézit*, ou le *Allgemeines Künstlerlexikon* n'existent plus qu'en version numérique en ligne. Ce qui s'explique aisément par la possibilité d'actualiser perpétuellement les données.

Parfois, des informations imprimées ne deviennent réellement exploitables que lorsqu'elles sont numérisées, comme celles concernant les ventes publiques ou les expositions. Mise en place par le Musée d'Orsay, la base *Salons*⁸ vise à rendre interrogeable l'ensemble du contenu textuel des livrets de Salons artistiques parisiens (Salons des Artistes français, Société nationale des Beaux-Arts, Salon d'Automne...), de régions, ainsi que des principales expositions de groupes (Salons de la Rose+Croix, expositions impressionnistes, ...) entre 1673 et 1914. Avec aujourd'hui 210 000 notices, elle continue de s'enrichir.

Née en 2011 du croisement d'une quarantaine de bases de données, la base *Agorha* de l'Institut national d'Histoire de l'Art permet la consultation de plus de 151 000 notices (en constante augmentation), dont plus de 28 500 illustrées. Son intérêt et sa richesse proviennent justement d'une multitude de sources d'enrichissement (programmes de recherche muséaux ou universitaires, catalogue des ouvrages de la bibliothèque de l'INHA...)

⁷ Soit 460 000 questions posées, 100 000 images vues et 16 000 pages lues.

⁸ <http://salons.musee-orsay.fr/>

Ayant tiré parti des travers dénoncés par Thuillier à la fin du siècle dernier, cette base est tournée vers le chercheur, lui offrant :

- un accès transversal permettant d'interroger l'ensemble des données.
- un accès par objet d'étude : une œuvre, une référence bibliographique, une personne, un événement, toutes bases confondues, avec possibilité de filtrer la recherche par base de données.
- tout en conservant la possibilité d'interroger individuellement l'une des bases d'*Aghora*
- et des liens entre les différents documents consultables permettant une recherche par rebonds.

Les bases de recherches devront à l'avenir intégrer des fonctions collaboratives, afin que leurs utilisateurs deviennent contributeurs et qu'elles puissent s'enrichir d'hypothèses et de pistes de recherches, à l'image de Wikipédia ou de ce que tentent de faire les établissements de culture scientifique avec le projet *OpenVertabrate*. Le but est de créer un catalogue de plus de 20 000 types de vertébrés en 3D (soit le quart des espèces). Pour ce faire, 15 universités américaines disposant de muséums se sont associées en 2017. L'originalité du projet est de ne pas se limiter à la recherche, mais de s'ouvrir à l'éducation et au grand public. Le contenu est entièrement libre et vise à remplacer les collections d'études qui tendent à disparaître dans les établissements d'enseignement alors que les imprimantes 3D se diffusent. Les muséums valorisent leur collection via cet outil de diffusion.

Enfin, les réseaux sociaux sont aussi parfois exploités par les chercheurs qui souhaitent travailler en collaboration, comme les groupes Facebook *Le Connoisseur*, *L'attributionniste*, etc. où se retrouvent des attributionnistes de différentes nationalités.

Les débuts de la numérisation des œuvres d'art

L'informatisation permet la diffusion des sources et leur préservation (lorsque la consultation physique les dégrade, ou dans le cas de destructions) ou de données trop nombreuses (exemple des catalogues de vente). Le besoin d'image de haute qualité est indispensable à l'histoire de l'art et le numérique a amplement répondu à la demande des chercheurs à partir du milieu des années 1990, avec la diffusion de nouveaux supports comme le CD Rom. Les images sont désormais fidèles, reproductibles sans perte de qualité, faciles à diffuser... Une révolution à comparer avec l'apparition de la gravure, puis de la photographie.

Aujourd'hui dépassé par les bases d'images en ligne, le CR Rom, plus que son prédécesseur le vidéodisque, a été une révolution pour les historiens de l'art. Citons l'exemple du CD Rom produit à l'occasion de l'exposition Poussin du Grand Palais en 1994, qui compilait l'analyse de 40 œuvres, élaboré par le Laboratoire de recherche des musées de France (1000 disques vendus). On mentionnera également le succès du CD Rom *Le Louvre, peintures et palais*, dont plus de 1 400 000 exemplaires ont été vendus en 1994 (époque où la majorité des foyers français n'était pas équipé de micro-ordinateurs, ce qui pose la question de l'aura de l'œuvre que nous évoquions en introduction).

Stendhal face aux gigapixels

Pour « se faire un œil » les historiens d'art couraient de pinacothèques en galeries d'art, en visitant les expositions, en s'exposant au célèbre syndrome de Stendhal. Mais ces dernières années, avec les progrès effectués dans la transmission des données et dans la numérisation des œuvres, Internet est devenu la première collection mondiale de reproduction d'œuvres d'art. Les musées ont-ils encore une raison d'être face aux moteurs de recherche ?

L'entreprise Google a souhaité créer en 2011 un Institut Culturel, basé à Paris et diffusant du contenu sur l'Internet. Son objectif affiché est de « rendre du matériel culturel important disponible et accessible à tous et de le préserver numériquement pour éduquer et inspirer les générations futures ». Deux ans après son lancement, l'Institut culturel Google avait publié plus de 6 millions d'articles (des photos, des vidéos et des documents). Soit bien plus que les bases de données évoquées précédemment. Trois types de diffusion coexistent :

- des expositions d'archives en ligne, produites en partenariat avec les musées
- le *World Wonders Project*, qui présente des reconstitutions en trois dimensions de sites du patrimoine mondial
- et surtout le *Google Art Project*, qui est une base d'images en haute définition regroupant plus de 32 000 œuvres, parfois même consultables en 3 dimensions. Près de 150 musées, dont 6 français⁹, ont accepté de collaborer avec Google dans ce projet très ambitieux. Certains d'être eux sont même « visitables » en ligne.

Google a aussi développé un programme de reconnaissance visuelle des images dont les capacités permettent de rapprocher des formes entre-elles, comme des portraits photographiques de peintures numérisées. Ce type d'outil, à vocation ludique, sera peut-être repris par les chercheurs pour identifier la circulation des modèles. Les outils de recherche d'image et de textes offrent parfois d'excellentes surprises aux historiens d'art en raison de la masse de données consultable de manière simple. Enfin Internet offre maintenant accès à des images en Gigapixel où la vision du spectateur dépasse celle du peintre. Pour spectaculaires, ces images n'en demeurent pas moins des copies. Cette masse d'image peut certes être consultée *ad nauseam* (*Google experiment*) mais la confrontation à l'original demeure une expérience mystique comme en témoignait Stendhal dans *Rome, Naples et Florence*.

Médiation numérique

« On ne peut désirer ce qu'on ne connaît pas. »
Ovide, *L'Art d'aimer*

La révolution numérique est aussi en train de devenir indispensable au sein du musée, pour conceptualiser un artefact par exemple. Les collections muséales sont généralement issues d'un contexte de production qui n'est pas le musée, voire d'une autre époque. Les nouveaux médias offrent ainsi des moyens inédits de compréhension à des publics de plus en plus divers. Nous en sommes encore au tout début de l'usage du numérique dans les musées. La peur de la perte de l'aura est très présente et réelle. Comment valoriser une œuvre originale à l'aide de copies ? Un chef-d'œuvre de la peinture ancienne retiendra-t-il toujours l'attention du public une fois confronté à des écrans ?

Des communautés de médiateurs se rassemblent pour expérimenter ces nouvelles formes de médiation. Elles se nomment Muséomix et sont à vocation expérimentales. Dans ce contexte, nous pouvons relever certaines de ces expérimentations qui peuvent changer la perception de l'œuvre d'art au sein du musée, pour le meilleur et pour le pire. Par ailleurs, alors que certains s'interrogent sur la restitution des biens culturels, sur la circulation d'œuvres fragiles et au fort pouvoir symbolique à l'image de la *Tapissierie de Bayeux* ou de la *Joconde* de Léonard de Vinci¹⁰, la numérisation est sans doute la voie de la sagesse. C'est aussi piste pour permettre aux pays victimes de destructions ou de pillages de guerre de garder la mémoire de leurs héritages culturels.

⁹ Les Châteaux de Versailles et de Fontainebleau, les musées d'Orsay de l'Orangerie, le musée du quai Branly et le musée Condé de Chantilly.

¹⁰ Vœux du ministre de la Culture, 23 janvier 2018

Muséomix

Muséomix est un événement annuel consacré aux nouvelles formes de médiation et au numérique. Initié en 2011, avec pour devise « *People make museums* » (les gens font les musées), l'objectif est de réunir des professionnels des musées et de l'innovation avec des amateurs et passionnés de nouvelles technologies pour rapprocher les pratiques de médiation mises en place par les structures muséales, les pratiques sociales du numérique et les possibilités en termes de médiation données par les nouveaux médias. Les visiteurs demandent en effet de plus en plus d'interaction et se pensent eux-mêmes comme acteur, et pour autant le musée doit affirmer comme à son origine sa vocation éducative.

Robots

Depuis la loi du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées, les établissements recevant du public doivent être accessibles à tous les types de handicap. Ils doivent permettre à tout le monde, sans distinction, de pouvoir y accéder, y circuler et recevoir les informations diffusées. Le législateur a bien entendu prévu des dérogations en vue de la « préservation du patrimoine architectural, pour l'extérieur d'un bâtiment¹¹ ». Cependant, l'accueil des publics reste une mission des établissements patrimoniaux. Le Centre des Monuments Nationaux expérimente depuis quelques années le recours à des robots pour permettre aux personnes à mobilité réduite de visiter par procuration des sites dont on ne peut modifier l'architecture. Ainsi, depuis le 1^{er} décembre 2017, la villa Kérylos de Beaulieu-sur-Mer fait-elle appel à BEAM, un robot pilotable à distance via une connexion internet. Les visiteurs empêchés dirigent ainsi le robot dans les salles de la villa en temps réel et sans contrainte de distance. Le robot BEAM est équipé de deux caméras, d'un écran, d'un microphone et d'un système audio ce qui autorise le télé-visiteur à interagir avec les visiteurs sur place, puisqu'il peut voir, entendre, mais aussi être vu et entendu. Le Château d'Oiron avait déjà mis en place un dispositif similaire en 2014, pour permettre aux personnes en fauteuil roulant de visiter le 1^{er} étage du monument en pilotant un robot (Norio) depuis le rez-de-chaussée.

Au Mudam (musée d'art moderne Grand-Duc Jean) de Luxembourg, un robot imaginé par l'artiste français Paul Granjon de l'Université de Cardiff, et conçu par l'Alliance Artem (École nationale supérieure d'art de Nancy, ICN Business School Nancy-Metz, Mines Nancy) et le Laboratoire LORIA (CNRS Université de Lorraine-INRIA), sous la direction de Patrick Hénaff, guide les visiteurs au sein des collections. Nommé *Guido*, il s'agit d'un centaure (d'apparence humaine en partie haute, il se déplace sur roues). Il peut évoluer et interagir en toute autonomie ou être piloté à distance. Ce projet se situe à mi-chemin entre une performance artistique et un dispositif de médiation.

Applications de visite

De plus en plus de musées abandonnent les traditionnels audioguides au profit d'applications de visites utilisables sur tablette et smartphone. Au sein des institutions muséales, on ne parle déjà plus du public, mais des publics. A l'avenir, les musées devront personnaliser les contenus jusqu'à les individualiser. Les outils de géo-localisation couplés à une intelligence artificielle pourraient bientôt autoriser la création d'applications de visites s'adaptant aux comportements de visites. Les robots qui pistent la navigation sur internet pour proposer des contenus publicitaires personnalisés pourraient être détournés à des fins de mé-

¹¹ Article R111-19-10 du code de la construction et de l'habitation.

diation, en s'adaptant au visiteur, à son âge, sa langue, mais aussi à ses goûts, au temps dont il dispose, à ses précédents parcours, etc... les possibilités sont infinies.

Jeux-vidéos

Alors que la Réunion des Musées nationaux constate le succès des CD-ROM accompagnant les expositions et que la micro-informatique arrive dans les foyers, on pense à exploiter le succès récent des jeux-vidéos pour toucher de nouveaux publics. C'est ainsi que la conservation du château de Versailles collabore en 1994 à la création du premier jeu vidéo ludoculturel. Deux ans plus tard, *Versailles 1685 : Complot à la cour du Roi Soleil* permet au joueur de parcourir le château et son parc afin de déjouer un complot menaçant la vie de Louis XIV. Pour ce faire, les décors ont été reconstitués en 3 dimensions dans l'état de 1685 (permettant par exemple de découvrir l'escalier des Ambassadeurs, détruit en 1752). Ainsi les personnages sont-ils réalisés dans les portraits des collections de Versailles, de même que les espaces du jeu sont tirés des plans et gravures historiques. Quant au mobilier, il est reconstitué d'après les inventaires, le tout sous le contrôle scientifique de la conservation du Château de Versailles (Béatrix Saule). Le jeu en 7 actes est construit autour des trois règles du théâtre classique : unité de temps, de lieu et d'action, offrant ainsi la possibilité de vivre une journée de la vie du château, depuis le petit lever du Roi jusqu'à son coucher. Le succès est aussi immédiat qu'inattendu, c'est l'une des meilleures ventes de Noël 1996. Au total, plus de 300 000 copies en 14 langues seront vendues. D'autres jeux-vidéos ludoculturels seront développés par la Réunion des Musées nationaux, mais avec une moindre contribution des institutions muséales. Une fois l'effet de nouveauté estompé, ce type de jeu vidéo tend à disparaître au début du XXI^e siècle.

Tout récemment des éditeurs de jeux vidéo ont cependant décidé de retenter l'expérience. La société Ubisoft vient ainsi de produire une version culturelle de son principal jeu *Assassin's Creed* baptisée *The Discovery Tour by Assassin's Creed : Ancient Egypt*, avec la promesse de se cultiver sur l'Égypte antique, en suivant des visites guidées virtuelles de monuments reconstitués par des historiens et égyptologues. Chacune d'elles évoque un aspect différent de l'Égypte Ptolémaïque, comme les Grandes Pyramides, la momification, la bibliothèque d'Alexandrie ou la vie de Cléopâtre. A cette occasion, Ubisoft a noué un partenariat avec Google pour mettre à profit leurs technologies dans le but de produire un outil de déchiffrement des hiéroglyphes. Depuis les travaux de Champollion, la méthode n'a pas évolué et se fait toujours manuellement, ce qui demande un certain temps. L'idée est d'utiliser une forme d'intelligence artificielle nommée *machine learning* (comme la reconnaissance d'image). Ce projet fait aussi appel aux égyptologues qui doivent pour l'instant apprendre à la machine les rudiments de l'écriture hiéroglyphique.

Ask a curator

Version moderne de l'*opinions service* du Victoria & Albert museum¹², événement mondial sur le réseau social Twitter, *Ask a curator* a été créé en septembre 2010 par l'agence de marketing culturel Sumo (Royaume-Uni). C'est depuis devenu l'un des plus grands événements annuels sur ce réseau. Le principe est de permettre à n'importe quel internaute d'interpeller un professionnel de musée sur n'importe quel sujet (le musée, le métier de conservateur, une œuvre, un choix d'exposition, etc...). Lors de la dernière édition, le 13 septembre 2017, 1519 musées (dont 58 en France) répartis dans 58 pays ont participé.

¹² Chaque premier mardi de chaque mois, entre 14h30 et 17h00, les équipes du V&A donnent un avis sur des objets d'arts apportés au musée par leurs propriétaires.

Chat bot

Le chatbot est une forme d'intelligence artificielle permettant à l'utilisateur de dialoguer avec la machine, à l'image du logiciel d'assistance Siri d'Apple. Ce logiciel de dialogue robotisé fonctionne grâce à des bibliothèques de questions et réponses et s'améliore au fil du temps grâce au *machine learning*. Soutenu par le ministère de la Culture, le CMN, Paris-Musées, le projet Ask Mona permet aux visiteurs de converser avec les artistes. Principalement orienté vers le jeune public adepte de nouvelles technologies, l'outil permet de communiquer la bonne information au bon moment. Il a pour vocation de rendre l'offre culturelle plus accessible et de la promouvoir auprès des 18 – 35 ans, que les musées ont en général du mal à attirer.

Mapping vidéo

Le Musée des Beaux-Arts de Montréal est l'un des musées les plus innovants dans le domaine de la médiation, qui vise à rendre mieux perceptible les collections du musée. Ainsi lors d'une exposition consacrée à Pompéi, une salle entière a été consacrée à la présentation des moulages des habitants de la cité par Giuseppe Fiorelli (1823-1896). Les murs de la salle évoquaient l'éruption du Vésuve à grand renfort de vidéo projection. L'impact sur le visiteur était très spectaculaire. Aussi le musée a-t-il repris l'idée au sein de son parcours permanent. Au 1^{er} étage du nouveau pavillon, la salle romantique présente peinture et sculpture dans une ambiance visuelle et sonore évoquant un sous-bois, réalisée par mapping vidéo par Graphics eMotion. L'effet est certes spectaculaire et plaisant, mais l'on est loin des conditions de présentation imaginées par les artistes.

Hologramme

Dans le cadre de l'exposition *Gauguin l'alchimiste* présentée au Grand Palais du 11 octobre 2017 au 22 janvier 2018, la dernière section du parcours s'intéressait aux recherches décoratives de l'artiste à la fin de sa vie, en particulier dans sa case à Hiva Oa, la célèbre Maison du Jouis, dont le Musée d'Orsay conserve des fragments. Pour rendre compte de cette architecture perdue, la scénographie de l'exposition proposait aux visiteurs de découvrir cette maison –atelier, reconstituée numériquement et projetée dans l'espace sous la forme d'une simulation d'hologramme.

Réalité virtuelle

Basée sur la captation des mouvements et sur la projection en stéréo, la réalité virtuelle permet d'immerger le spectateur dans un monde recréé de toute pièce. Cette technologie est en train de trouver sa place au sein des musées. Une application récente créée par la chaîne Arte offre dès à présent l'accès à des sites culturels ouverts au public comme le Château de Fontainebleau mais aussi de lieux inaccessibles pour des raisons de conservation tel que la grotte Chauvet. Ce même programme s'intéresse aussi à l'exploration des chefs-d'œuvre de la peinture (actuellement *Les Ménines* de Velázquez, *Les Noces de Cana* de Véronèse, *La Tentation de Saint Antoine* par Jérôme Bosch et le *Voyage intérieur* de Gauguin). Les musées s'impliquent dans la production de ce type de contenus que l'on devrait rencontrer de plus en plus dans les scénographies d'expositions.

Musée imaginaire

Présenté comme une exposition temporaire, le projet *Révélation*s, dévoilé au Petit Palais, Musée des Beaux-Arts de la Ville de Paris du 18 septembre 2010 au 17 octobre 2010, était plutôt un espace de médiation expérimental. Grâce au mécénat technologique de l'entreprise Samsung, l'idée était d'expliquer 40 chefs-d'œuvre de la peinture, simplement en guidant le regard des visiteurs, en utilisant les capacités de restitution des écrans LED pour permettre d'afficher des images animées réalisées à partir de numérisations en haute définition de chefs-d'œuvre de la peinture. Au-delà de l'explication de l'originalité de ces œuvres, la technologie numérique permettait également de rapprocher virtuellement des œuvres qui ne peuvent être exposées ensemble pour des raisons de conservation ou de coût d'exposition.

Musée virtuel

À Gaza, l'Université de Palestine a ouvert en 2017 un musée entièrement virtuel : le Digital Museum 360. Les Palestiniens rencontrant des difficultés pour voyager l'ambition de ce « musée » est de leur donner accès des à répliques d'œuvres, voire ; de sites archéologiques en collectant sur Internet des numérisations en libre accès dont les originaux sont conservés dans les grands musées mondiaux, à l'image du buste de la reine Néfertiti du Neues Museum de Berlin. En imprimant en 3 dimensions les chefs d'œuvres de la sculpture sur la base de relevés numériques pour diffuser des modèles, ce type de collection est en réalité la version contemporaine des gypsothèques des XVIII^e et XIX^e siècles. C'est enfin un pas de plus dans la création d'un musée imaginaire, où comme le présentait André Malraux, il devient possible de confronter toutes les œuvres, de toutes les cultures.

Musée augmenté

Plus proche de nous le Musée historique lorrain s'apprête à fermer pour opérer sa mue et s'adapter à son temps. Au-delà de réflexions scientifiques sur de nouveaux axes d'acquisition permettant d'évoquer l'époque contemporaine, la question de l'usage des nouvelles technologies est prise en compte. Plusieurs des dispositifs que nous venons d'évoquer prendront ainsi place au sein des collections permanentes ou sur Internet.

« Le numérique permettra de présenter le contexte de création ou d'utilisation de certaines des pièces exposées : comment les fibules étaient-elles portées par les Mérovingiens ? Que nous raconte l'histoire du trésor de Pouilly ? Surtout, les nouvelles technologies doivent rendre les collections plus accessibles, rendre visible l'invisible, tels les détails d'une peinture de Claude Deruet ou encore des globes terrestre et céleste gravés au XVII^e siècle. Le numérique est aussi un outil de partage avec le plus grand nombre, visiteurs francophones ou non-francophones, adultes et jeunes publics, personnes en situation de handicap. ¹³»

Avec ses nouvelles technologies (réalité augmentée, zooms sur une œuvre, cartes animées, livres virtuels), le Musée historique lorrain plus immersif et interactif s'apprête à devenir un musée augmenté.

Pistes d'évolution

La masse des données accessibles au chercheur est en constante augmentation. L'historien d'art a désormais ainsi accès en tout point du globe, et en permanence à de plus en plus de moyens. Si les outils de recherches évoluent eux aussi, notamment avec le dévelop-

¹³ Source : site internet du Musée lorrain <https://musee-lorrain.nancy.fr/>

pement de l'intelligence artificielle qui rend ces derniers plus pertinents, c'est paradoxalement le facteur humain qui demeure l'élément le plus important. La possibilité offerte par les réseaux d'information de créer une communauté mondiale de chercheur est la plus importante des opportunités pour les musées et les historiens d'art. Il faudra cependant faire évoluer le droit pour améliorer notamment la circulation des images, en évitant une marchandisation de ces dernières sans pour autant priver les artistes de revenus.

Les musées ont évolué en agrégeant les missions. D'abord lieux de conservation d'un patrimoine commun, ils ont intégré au fil du temps la médiation. La prochaine étape sera de les rendre participatifs. Pour prendre faire un parallèle avec les encyclopédies nées comme les musées de beaux-arts pendant le siècle des lumières, il leur faut passer d'Universalis à Wikipédia. Les réseaux sociaux et les nouvelles technologies permettront cette mutation à condition de ne pas occulter l'œuvre dernière une technologie, sous peine de perdre l'aura de cette dernière.