

« On peut reproduire des œuvres qui n'existent plus »

TEXTE LÉONOR LUMINEAU PHOTOGRAPHIES STÉPHANE DUBROMEL

À Madrid, l'atelier Factum Arte utilise les technologies de pointe pour produire des copies ou des fac-similés plus vrais que nature de tableaux de maîtres, de grottes primitives ou de tombeaux de pharaons égyptiens. Le but : sauvegarder le patrimoine historique et artistique menacé par le tourisme de masse, les conflits armés et le réchauffement climatique.

La Cène de Léonard de Vinci, *Les Nymphéas* de Claude Monet, *Le Portement de Croix* de Raphaël, *La Médecine* de Gustav Klimt, les sarcophages des pharaons Toutânkhamon et Séthi I^{er}... Elles semblent toutes là, ces œuvres mondialement connues, au milieu de tant d'autres qu'on peut même effleurer du doigt. Nous ne sommes ni dans un fabuleux musée, ni dans les précieuses réserves d'une institution culturelle, encore moins chez un faussaire de génie. Nous sommes chez Factum Arte, un atelier madrilène spécialisé dans la réplique d'œuvres d'art. Avec une spécificité : ici, on mêle savoir-faire artisanaux et techniques numériques de pointe pour fabriquer des copies bluffantes de réalisme.

Lamassus et grotte primitive

En cette matinée ensoleillée d'automne, le téléphone de Nicolas Béliard, responsable de la communication de Factum Arte, sonne sans arrêt. Normal : deux lamassus – des lions ailés à tête d'homme, sculptures assyriennes monumentales – sont en train d'être chargés dans un avion espagnol en partance pour l'Irak. Ces répliques, façonnées par l'atelier madrilène, seront installées sur le campus de l'université de

Mossoul, « un geste de solidarité et d'espoir et un symbole de la reconstruction du pays », explique le jeune homme à la chemise en jean bleue assortie à ses yeux. Les originaux, eux, se trouvent au British Museum de Londres depuis le XIX^e siècle. En 2004, l'équipe de Factum Arte les a « scannés » sur place en haute résolution. Le modèle 3D a ensuite été reproduit par une fraiseuse 3D sur du polyuréthane. Recouverte par des couches de silicone et une gaine en fibre de verre, la structure ainsi obtenue a servi à créer un moule pour produire les différentes parties des fac-similés en stuc. D'ailleurs, c'est ce même procédé qui est utilisé dans la pièce voisine. Sauf qu'aujourd'hui l'« œuvre » à reproduire est une grotte primitive. La cavité en forme de dôme, les parois en roche foncée, les gravures rupestres, le conduit permettant aux rayons du soleil de projeter sur le mur un calendrier agricole ultra précis... Tout est là. Certes, il faut encore un peu d'imagination : la cavité est découpée en plusieurs grands panneaux de résine à la surface irrégulière, sur lesquels une poignée d'artisans apportent des retouches, crayon, outil raboteur ou pinceau à la main. « Assemblées, les différentes parties ainsi produites formeront un fac-similé exact de la grotte-sanctuaire de Risco Caído, joyau archéologique des montagnes sacrées de l'île Grande Canarie, qui viennent

d'être classées au patrimoine mondial de l'Unesco », explique Pedro Miró, le responsable du projet, en zigzaguant au milieu de l'atelier. D'ici à 2020, cette copie permettra aux touristes de visiter le lieu sans mettre en danger l'original, menacé par les éboulements et les incendies.

Comme à la Renaissance

Au total, une soixantaine de personnes – peintres, soudeurs, sculpteurs, mais aussi architectes, ingénieurs, modélisateurs numériques, spécialistes de la numérisation 3D ou de la couleur, photographes, techniciens – s'activent dans l'atelier de 5 000 m² de Factum Arte. Un lieu transdisciplinaire que son fondateur, Adam Lowe, grand sexagénaire aux yeux doux et aux mèches poivre et sel, aime à comparer avec les ateliers des grands peintres de la Renaissance, où les disciples se formaient à plusieurs spécialités, à de nouvelles techniques, et où les idées se confrontaient. « Ici, nous essayons de montrer que la curiosité est l'ingrédient vital à l'art. Factum est un modèle inclusif et le résultat est plus large que l'addition de chacune de ses parts », souligne l'homme, devant un gigantesque bout de caverne rupestre brésilienne. C'est grâce à lui que cette aventure mêlant technologies de pointe et artisanat a débuté dans les années 1990. L'artiste peintre britannique rencontre alors l'artiste photoréaliste espagnol Manuel Franquelo. Les deux compères se passionnent pour les techniques de reproduction : « Nous étions obsédés par le fait que, dans une copie, les informations de relief et de texture n'étaient jamais enregistrées. Donc quand les gens les regardaient, ils voyaient en fait uniquement des répliques de couleurs. Pourtant, et c'était déjà le cas à l'époque, la



technologie nous permet d'enregistrer 100 millions de points en 3D par mètre carré, puis de les imprimer. Il n'y a quasiment rien à faire à la main, c'est une copie objective ! », explique-t-il, les yeux brillants. À ce moment-là, l'utilisation de la modélisation 3D pour l'étude et la conservation du patrimoine n'en est encore qu'à ses débuts. Les premières œuvres numérisées de manière lisible sont des grottes préhistoriques ornées : Altamira (Espagne), Lascaux (Dordogne), Chauvet (Ardèche) et Cosquer (Bouches-du-Rhône). Celles-ci s'abîment au contact de l'homme, elles doivent être « sauvées », et il apparaît nécessaire d'avoir recours à des technologies sans contact pour éviter de dégrader encore plus les dessins. Le procédé, encore coûteux, n'a pas d'écho immédiat, car il est principalement utilisé pour la recherche. L'usage à des fins de reconstitution pour le public s'est développé seulement ces dix dernières années. En 2001, Adam Lowe et Manuel Franquelo fondent l'atelier Factum Arte. Un studio interdisciplinaire au service des artistes contemporains, qui a l'ambition de mêler

artisanat et technologies. Les deux hommes formalisent l'activité de sauvegarde du patrimoine par la numérisation en 2009, avec la création de la Fondation Factum, une organisation à but non lucratif, dont l'objectif est d'utiliser les technologies et les procédés innovants préconisés par l'atelier pour la préservation du patrimoine, l'éducation et la création d'expositions.

Lucida et Veronica

De fait, les ingénieurs de Factum Arte créent différents systèmes qui permettent d'enregistrer la surface, le relief et la texture des œuvres à la plus haute résolution possible. Le scanner Lucida numérise par exemple des surfaces relativement planes, toiles ou bas-reliefs, sans les toucher. Un laser projette une bande de lumière rouge sur la pièce, dont le déplacement est enregistré par deux caméras situées de chaque côté. « Les distorsions de la bande de lumière rouge causées par le relief sont enregistrées et stockées sous forme d'une vidéo brute en noir et blanc, qui peut être utilisée pour créer une image ou convertie en information 3D. Nous obtenons alors

un modèle numérique 3D qui représente très fidèlement l'objet, en reproduisant à la fois son relief et sa texture », explique Carlos Bayod, directeur de la numérisation Lucida, tout en faisant une démonstration dans son bureau, à l'étage. Les informations sur les couleurs, elles, sont récupérées grâce à un procédé photographique de très haute définition. Facile à transporter et à prendre en main, Lucida peut être manipulé après un enseignement de base. Factum Fondation forme et équipe ainsi des acteurs locaux dans plusieurs pays. Comme en Égypte, où la numérisation du tombeau de Séthi I^{er} est actuellement en cours. Un autre scanner, baptisé Veronica, numérise quant à lui l'objet autour duquel il tourne, par exemple une sculpture. Il utilise la photographie composite et la photogrammétrie qui donne la possibilité, à partir d'un objet, de créer une forme tridimensionnelle qui peut être affichée à l'écran ou bien « reconcrétisée » par impression ou fraisage 3D. Les équipes de Factum ont également fabriqué une imprimante spéciale. « Elle permet de faire des surimpressions très précises sur la



même surface, à plusieurs reprises, et d'imprimer des couleurs directement sur des surfaces avec un relief allant jusqu'à 2 ou 3 millimètres de hauteur», détaille Eduardo López, responsable du département 2D et impression, en surveillant l'impression d'un tableau. C'est grâce à ce procédé que Factum a notamment conçu une copie des *Noces de Cana*, de Véronèse. En 2007, la toile est scannée au Louvre grâce à Lucida. Les données de couleurs sont obtenues par photographie de haute précision. Les deux types de données – relief et couleurs – ont été intégrées, puis imprimées sur une surface où les informations de relief ont été reproduites. Dans les cas où le relief dépasse 3 millimètres, les couleurs sont imprimées sur une « peau » flexible. Celle-ci est ensuite collée sur des panneaux en résine de polyuréthane en relief créés par fraiseuse 3D. C'est grâce à cette technique que les équipes de Factum ont dupliqué le tombeau de Toutânkhamon, dont le fac-similé est à présent exposé à l'entrée de la vallée des Rois, à Louxor.

Mieux que l'original ?

Ce minutieux processus technique vise à protéger certaines œuvres emblématiques des effets du tourisme de masse, comme les tombes des pharaons égyptiens. Mais l'idée est aussi de pouvoir faire face aux destructions dues à des conflits armés ou aux conséquences du changement climatique. « Plus il y aura de monde qui voudra voir un fac-similé, plus cela préservera l'original. C'est une décision qui revient à chacun : veut-on absolument voir l'original, car on pense qu'on va absorber l'aura de l'œuvre ou bien choisit-on d'aller voir le fac-similé avec toute l'information qu'il transmet et en faisant une action qui permet de protéger l'original ? », interroge Adam Lowe.

Le cofondateur de Factum Arte est persuadé qu'un fac-similé peut avoir le même impact émotionnel et pédagogique. Pour lui, tout l'enjeu est de dépasser nos préjugés : « Quand Salima Ikram, une grande égyptologue, est entrée dans le fac-similé du tombeau de Toutânkhamon, elle a été très émue. Elle nous a dit : "J'ai étudié cet endroit toute ma vie, et maintenant j'y suis" », raconte-t-il. Un enthousiasme partagé par une autre grande connaisseuse des technologies 3D et des fac-similés, Geneviève Pinçon, directrice du Centre national de préhistoire : « Vous aurez toujours une émotion différente devant un fac-similé, mais ça ne veut pas dire que vous

n'aurez pas d'émotion, et c'est cela qui compte. La magie du fac-similé tient autant à l'ambiance recrée qu'au discours : qu'il s'agisse ou non de l'original, ce qui importe, c'est ce que l'on raconte de l'objet. Dans cette optique, le fac-similé est utile pour le partage à destination du plus grand nombre, tout comme il est indispensable pour l'archive. »

En enregistrant les données d'une œuvre à l'instant T, Factum apporte en effet des connaissances précieuses aux conservateurs, chercheurs et restaurateurs. « Regarder la surface d'un objet, essayer de la comprendre, nous offre énormément d'informations sur comment et pourquoi il a été fait et sur ce qui lui est arrivé. Nous pensions tout connaître sur l'histoire de l'art mais, avec ces technologies très précises de numérisation 3D, de nouveaux récits apparaissent », se réjouit Adam Lowe. La

« La magie du fac-similé tient autant à l'ambiance recrée qu'au discours. »

Geneviève Pinçon, directrice du Centre national de préhistoire

numérisation de la grotte de Risco Caído révèle ainsi des traces d'outils sur la paroi qui étaient invisibles à l'œil nu. Pour Geneviève Pinçon, un fac-similé est d'ailleurs une œuvre en soi. De fait, ces restitutions numériquement produites sont tellement proches de l'original que la notion même d'original est questionnée. Une interrogation qui prend tout son sens avec *Les Noces de Cana*. La copie du tableau réalisée par Factum Arte a été installée à l'emplacement pour lequel l'artiste l'avait conçu avant que les soldats de Napoléon ne s'en emparent : le mur du réfectoire du monastère bénédictin de l'île de San Giorgio Maggiore, à Venise. « Pas de doute, la peinture du Louvre est en substance plus originale. Mais elle n'est certainement pas comme Véronèse l'avait envisagée. Elle a été peinte pour être sur un mur en hauteur, dans un réfectoire, pour être contemplée longuement par les moines à table. Finalement, l'expérience consistant à voir le tableau dans l'environnement pour lequel il

a été pensé n'est-elle pas plus authentique que de le voir au Louvre, face à La Joconde, orné d'un gros cadre doré, à quelques centimètres du sol, sous une lumière artificielle ? », fait remarquer Adam Lowe.

« Comme un puzzle »

En remontant ainsi le temps, les technologies développées par Factum Arte permettent de faire ce qu'on appelle de la « restauration numérique ». L'atelier a par exemple élaboré une copie de ce à quoi devait ressembler le tombeau de Séthi I^{er} avant sa découverte par l'archéologue Giovanni Battista Belzoni. Pour ce faire, l'équipe s'est rendue dans plusieurs musées à travers le monde pour scanner les bas-reliefs que l'explorateur italien avait « prélevés » pour les vendre, avant de les replacer dans le fac-similé. « Nous sommes même capables de reproduire des œuvres qui n'existent plus », ajoute Irene Gaumé, du département modélisation et sculpture 3D. La jeune femme a participé à la recréation de la statue du cheval d'Antonio Canova, découpée dans les années 1960 sur ordre d'un directeur de musée. Entrepasés dans des sous-sols, les morceaux se sont détériorés. En 2016, Irene et ses collègues ont donc notamment travaillé à partir d'une photographie de l'œuvre prise dans les années 1950 : « Nous avons scanné chaque partie, puis essayé d'assembler tous les fragments imprimés pour reconstruire le cheval comme un puzzle. Cet assemblage a été rescanné, pour créer un modèle 3D à partir duquel nous avons travaillé pour remplir les trous en créant d'autres pièces », détaille-t-elle devant son écran d'ordinateur.

Outre Factum Arte, d'autres organisations ou entreprises, comme le Google Art Project, l'institut Getty ou encore le français Art Graphique & Patrimoine, qui travaille, entre autres, sur le projet de rénovation de Notre-Dame de Paris, explorent l'utilisation des technologies de numérisation 3D pour la sauvegarde et la restauration du patrimoine historique et artistique. Un nouveau champ des possibles porteur d'espoir, mais qui soulève également de nouvelles questions. D'abord, à qui doivent appartenir toutes les données numériques des œuvres d'art ? – chez Factum, la réponse est claire : à celui qui les protège, c'est-à-dire, dans la plupart des cas, aux institutions culturelles. Et surtout, dans quelles conditions et sur quels supports archiver ces données précieuses, notamment dans le cas où les œuvres historiques auraient disparu, pour être certain de ne jamais les perdre ? ●