



Grâce à l'impression 3D, un sanctuaire indigène vandalisé en Amazonie reprend vie

par [Fabrice Delaye](#)



En septembre 2018, les pétroglyphes de la grotte de Kamukuwaká, un lieu sacré pour les peuples amazoniens de la réserve du Xingu au Brésil, sont retrouvés systématiquement

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Les images restaurées numériquement de toutes les zones vandalisées de la grotte de Kamukuwaká ont été envoyées à la communauté Wauja sous forme de rendus A3. Deux anthropologues les ont aidés à projeter leurs connaissances sur la restauration numérique © Mafalda Ramos

facsimile du site tel qu'il était avant la destruction grâce à ses technologies d'acquisition de données et d'impression 3D. Les représentants des peuples du Xingu ont reçu ce week-end à Madrid cette copie quasi parfaite.

Pourquoi c'est important. Les gravures de la grotte de Kamukuwaká sont un support essentiel de la mémoire et le répertoire graphique des peuples du Xingu, qui les reproduisent dans leurs peintures corporelles rituelles. Si on ignore qui les a détruits au burin, le caractère systématique de cet acte de vandalisme ne laisse aucun doute sur son intention. Intervenue juste en dehors de la zone protégée du Xingu où se trouve la grotte, cette destruction prolonge la volonté politique du gouvernement Bolsonaro d'éradiquer les peuples amazoniens.

Dans ce contexte, la zone protégée du Xingu a une valeur symbolique très forte puisqu'il s'agit du premier territoire indigène sanctuarisé du Brésil en 1961. D'une superficie équivalente à celle de la Belgique, le Xingu abrite seize tribus (installées ou réfugiées récemment) soit 7'000 habitants. Le Xingu est ceinturé par des fermes de soja qui progressent avec la déforestation. C'est de plus une zone riche en minéraux.



Données photogrammétriques de la grotte vandalisée © Fondation Factum



Leader du peuple Wauja, Akari Waurá tient les fragments des pétroglyphes retrouvés sur le sol.

Dans une région dont la culture matérielle est largement définie par des objets impermanents, la grotte sacrée de Kamukuwaká est une pièce essentielle de la mythologie et de l'histoire des peuples du Xingu. Lieu légendaire de résidence et de réclusion du mythique héros ancestral Kamukuwaká et de son peuple persécuté par la jalousie du dieu du soleil Kamo, c'est là que se déroule le rituel initiatique des jeunes chefs des communautés du Xingu. Les pétroglyphes de la grotte ne sont pas une écriture comparable à des hiéroglyphes mais plutôt l'expression d'une vision de la création du monde. L'équivalent pour les peuples du Xingu du plafond de la Chapelle Sixtine pour les catholiques...

Ce que fait Factum Arte. Créé en 2001 par le peintre britannique Adam Lowe dans la banlieue de Madrid, Factum Arte réalise avec des nouvelles technologies telles qu'imprimantes 3D ou découpe laser des œuvres d'art pour quelques-unes des plus grandes célébrités de l'art contemporain comme Anish Kapoor ou Marina Abramović. En parallèle, l'entreprise a développé ses propres technologies de scanning 3D ou LiDAR (mesure de la distance), de photogrammétrie numérique (mesure du relief), de photographie panoramique ainsi que de traitement de données pour reconstituer des œuvres d'art disparues comme un panneau des Nymphéas de Claude Monet détruit lors d'un incendie au MoMa ou déplacées comme les Noces de Cana de Véronèse (emportées par Napoléon) dont un facsimile a été créé à son emplacement d'origine à la Fondazione Giorgio Cini, à Venise.



Le fondateur de factum Arte Adam Lowe devant le modèle numérique qui a permis de reconstituer les pétroglyphes.

Depuis 2009, la fondation Factum Arte utilise les mêmes techniques pour créer des facsimile d'œuvres menacées ou emportées pendant la colonisation comme les monolithes de Bakor au Nigéria ou deux taureaux ailés assyriens de la collection du British Museum dont les facsimile viennent d'être remis à l'Université de Mossoul en Irak.

Comment a été reproduite la grotte de Kamukuwaká. Présente dans la région du Xingu depuis 2017, Factum Arte, en particulier son ingénieur du son Nathan Mann, développait des technologies destinées à enregistrer le patrimoine intangible des peuples indigènes. C'est dans ce cadre qu'ils découvrent avec Akari Waurá, leader du peuple Wauja, la cave vandalisée.



Balayage LiDAR de la grotte vandalisée en septembre 2018 © Fondation Factum

Factum Arte va se servir de ses scanners 3D et LiDAR pour créer une trame photogrammétrique de base du relief de la grotte ainsi que des modèles digitaux des fragments retrouvés sur le sol. En se basant sur la documentation des anthropologues et les photos existantes, la sculptrice digitale de Factum Arte, Irène Gaumé, a reconstitué ensuite numériquement ce puzzle. Ce rendu en haute définition a été revu et corrigé par les indigènes du Xingu en particulier pour éliminer les signaux parasites du modèle (lichens, traces naturelles de la roche...).

Le modèle numérique a ensuite été matérialisé par une machine à commande numérique à trois axes de fraisage directement sur du polyuréthane de densité moyenne avec une résolution de 200 microns. Les détails de haute résolution ont ensuite été intégrés manuellement sur la surface avant l'application d'une résine acrylique qui donne l'apparence de la pierre d'origine.



Akari Waurá devant le facsimile du sanctuaire qui est un des rares témoignages physiques de la mémoire collective des peuples du Xingu.

Où va se retrouver ce facsimile. Parce qu'il représente d'abord un outil de mémoire et de transmission, le facsimile des pétroglyphes de la grotte de Kamukuwaká va naturellement prendre la direction du Xingu. La question reste ouverte de savoir si une exposition itinérante préalable ne serait pas utile afin d'attirer l'attention sur la pression actuelle que vivent les peuples indigènes d'Amazonie. Ils ne peuvent plus guère compter que sur les pressions internationales pour défendre des territoires protégés qui représentent 13.8% de la surface du Brésil avec une population estimée à 900'000 personnes et qui croît à nouveau depuis quelques années.



Yanumakakuma et Akari Waurá et Shirley Djukuma Krena, représentants des peuples du Xingu, ont reçu ce week-end à Madrid le facsimile de la grotte de Kamukuwaká.

L'opinion d'Adam Lowe, fondateur de Factum Arte.

«La destruction des inscriptions de la grotte de Kamukuwaká est clairement un acte prémédité destiné à les faire disparaître de la mémoire collective, à rompre le lien entre le passé et le présent et à saper la cohésion sociale et le mode de vie des tribus du Xingu. Nous espérons que la reproduction du site va renverser la situation en donnant encore plus de poids et de signification à la grotte qui a été vandalisée.»

L'opinion de Shirley Djukuma Krenak, activiste et leader du peuple Krenak.

«Le gouvernement brésilien nous voit comme une barrière au progrès. Or, comme l'a montré le cas des incendies récents en Amazonie, notre seul contre-pouvoir est la prise de conscience de l'opinion publique internationale.»

Impression 3D Scanning 3D Numérique Anthropologie
