

La photographie scientifique à SIK-ISEA

La photographie scientifique, dont les domaines d'application ne cessent de se renouveler et de s'élargir, a toujours occupé une place importante dans l'analyse des œuvres d'art.

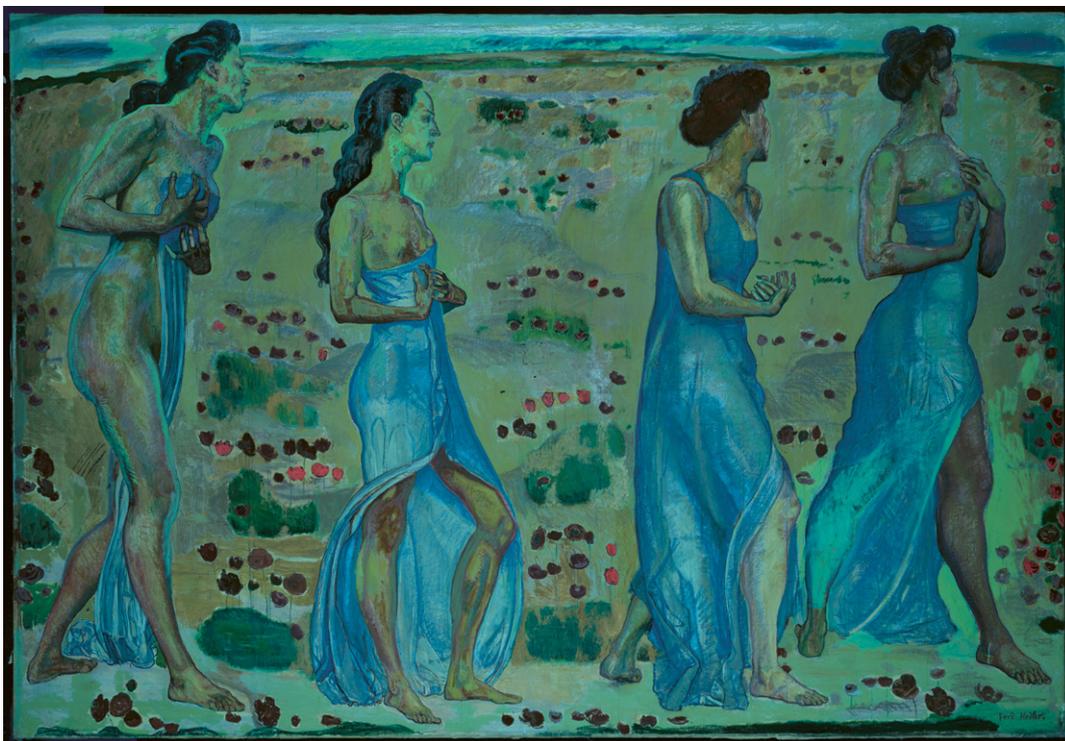
Matthias Oberli et Martin Stollenwerk

Pour SIK-ISEA, la reproduction photographique d'œuvres d'art revêt un rôle de première importance dans la documentation et l'étude de la création artistique suisse. Au fil des sept dernières décennies, les photographes de l'Institut ont réalisé les clichés de plus de 100'000 objets – tableaux, gravures et sculptures – avec des résultats d'une qualité exceptionnelle. Aujourd'hui, les images numériques produites par SIK-ISEA se distinguent par une très haute résolution ainsi qu'un rendu fidèle des couleurs, certifiés selon la norme Metamorfoze ISO 19264-1.

Les techniques photographiques qui dépassent la simple reproduction d'œuvres ont aussi une longue tradition à l'Institut suisse pour l'étude de l'art. Les prises de vue en lumière rasante, par exemple, révèlent le relief du trait de pinceau, les déformations de la toile ou les gauchissements des couches de peinture, tandis que la photographie multispectrale explore l'invisible à l'aide de la fluorescence ultraviolette ainsi que par réflectographie et transmission infrarouges. Les rayons UV à ondes courtes stimulent la fluorescence de différentes substances telles que les pigments, les colorants ou les liants, afin d'analyser les caractéristiques de la surface d'un tableau et y identifier d'anciens vernis ou des retouches (ill. 1.1). Les rayons infrarouges à ondes longues, quant à eux, pénètrent une partie des couches picturales, ce qui facilite les études approfondies en dévoilant les techniques de peinture, les signatures, les corrections et les diverses modifications successives (ill. 1.2). Autre point fort des prestations photographiques de l'Institut : son appareil de radiographie, en usage depuis plusieurs décennies. Ses rayons X sondent l'intérieur des objets et fournissent des informations détaillées sur leur structure et leur état.

Martin Stollenwerk, photographe à l'Institut depuis 2020, a élargi la palette des procédés photographiques de SIK-ISEA, lesquels donnent des résultats innovants et souvent spectaculaires. Les méthodes soustractives, par exemple, révèlent les modifications d'une œuvre, notamment avant et après un prêt : deux prises de vue en haute résolution sont effectuées à deux moments distincts. Elles sont ensuite superposées au pixel près, puis soustraites l'une de l'autre pour identifier clairement les moindres changements (ill. 2.1-2.3).

L'une des nouveautés récemment introduites à SIK-ISEA, l'imagerie de transformation par réflectivité (*Reflectance Transformation Imaging* RTI), reproduit en trois dimensions la texture d'un tableau ou d'une gravure. Lorsque vous visionnez un fichier RTI à l'écran, vous pouvez éclairer l'objet photographié sous tous les angles grâce



III. 1.1
Photographie par fluorescence UV



III. 1.2
Photographie par transmission infrarouge 830 nm, orthomosaïque

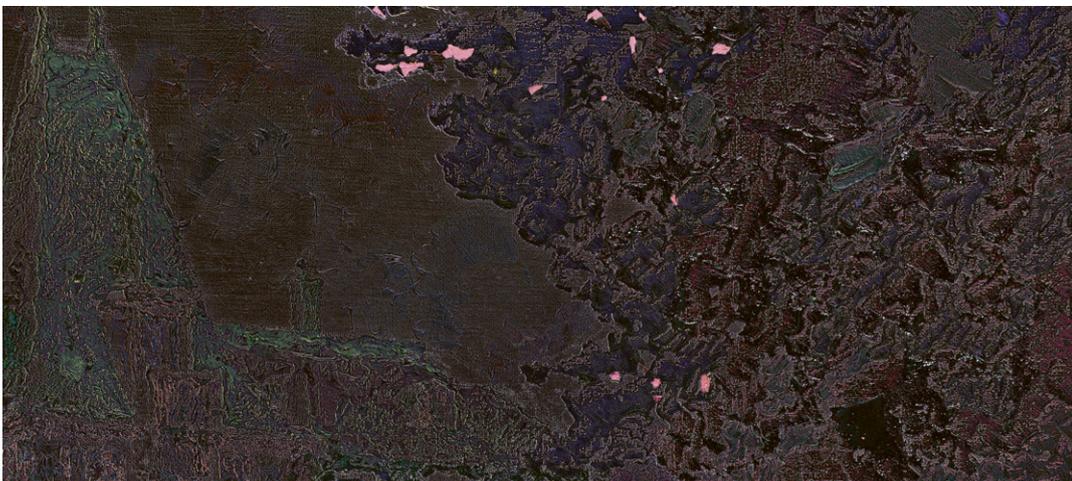
Ferdinand Hodler, *Die Empfindung*, 1901-1902, huile sur toile, 193 x 280,5 cm, collection privée



III. 2.1
Détail d'une prise de vue de 2014



III. 2.2
Détail d'une prise de vue de 2021



III. 2.3
Différence : la soustraction révèle nettement des lacunes picturales, colorées en rose.



III. 3.1
Image RTI sans modification mathématique
(extrait d'une capture d'écran)



III. 3.2
Amélioration du rendu de la surface RTI (*Specular Enhancement*)
avec un angle d'incidence de la lumière très faible
(extrait d'une capture d'écran)



III. 3.3
Visualisation RTI normale (extrait d'une capture d'écran)

V-Initiale mit dem Tod Mariä, couleur et feuille d'or sur papier-parchemin, 22,5 x 17,6 cm, fragment d'un antiphonaire, Historisches Museum Thurgau, Frauenfeld

à un logiciel spécifique. Contrairement à une prise de vue traditionnelle en lumière rasante, cette technologie permet d'étudier une œuvre peinte ou gravée de manière interactive sous différents angles d'éclairage et de distinguer d'infimes détails du relief superficiel : craquelures, déformations, veinures du bois, trames de la toile ou surcharges (ill. 3.1-3.3).

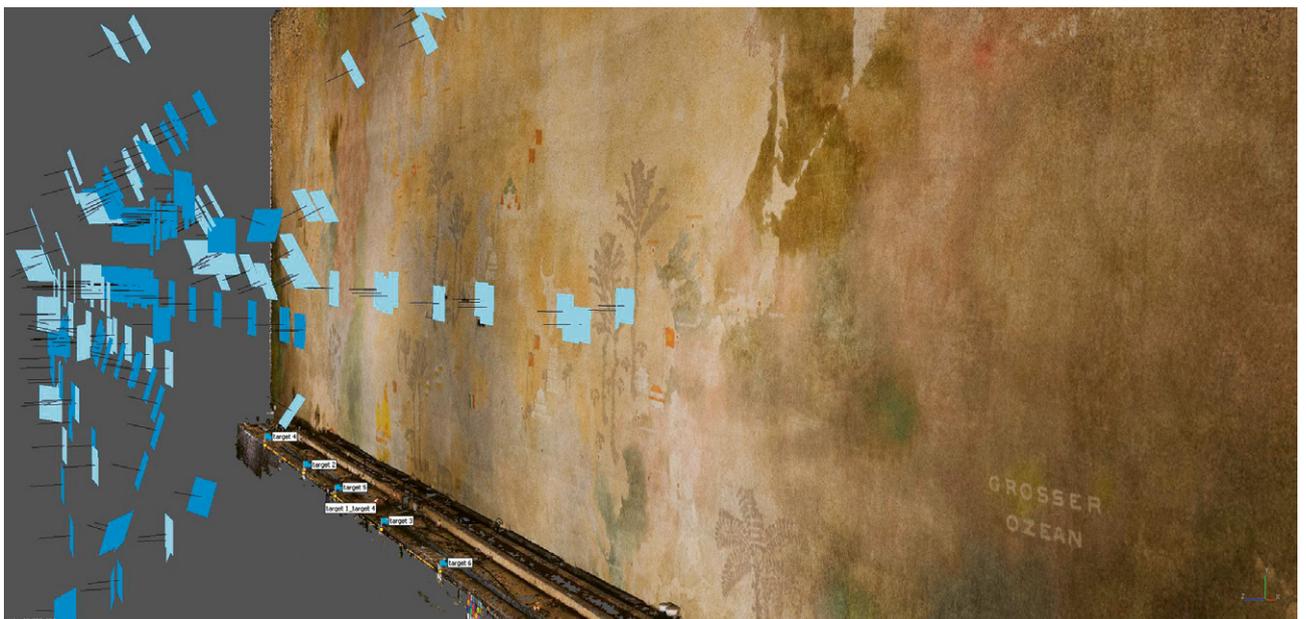
Quant à la photogrammétrie haute résolution en deux ou en trois dimensions, elle sert à la cartographie et à l'exploration virtuelle des œuvres. Une image à l'échelle et sans distorsion est obtenue par l'assemblage de multiples prises de vue basées sur des points de mesure exacts. Grâce à cette technique, il est possible de reproduire et d'inspecter à l'écran des œuvres tri-dimensionnelles – des sculptures notamment – sous toutes les perspectives imaginables. La précision cartographique de cette méthode permet en outre de photographier des espaces et des bâtiments entiers. Cela s'avère très utile pour les grands formats ou pour les objets difficilement accessibles à l'intérieur comme à l'extérieur. Combiné à des drones, ce procédé offre un potentiel quasi illimité. Au printemps 2021, le photographe de SIK-ISEA a ainsi réussi à saisir de très près, section par section, les cinq continents peints par Augusto Giacometti (*Die Weltkarte*), immense peinture murale créée en 1931 à l'ancienne bourse de Zurich et partiellement cachée par des aménagements ultérieurs (ill. 4.1). Un processus photogrammétrique a ensuite assemblé les 91 prises de vue haute résolution en une seule image, une orthomosaïque sans aucune déformation. Il en résulte une vue panoramique de cette œuvre monumentale (ill. 4.2).

La photographie scientifique offre des avantages considérables pour les examens et les expertises historiques ou technologiques dans le domaine de l'art. Non invasive et sans effet néfaste sur les matériaux, cette technique permet des analyses et des visualisations d'une précision nettement supérieure aux méthodes traditionnelles. De plus, elle se révèle beaucoup plus modulable et moins coûteuse que le recours à la lumière structurée ou aux procédés de numérisation par laser. La photographie scientifique s'allie à merveille aux recherches interdisciplinaires de l'Institut et ouvre de nouvelles perspectives sur la production artistique historique et contemporaine. Ainsi, les prestations de SIK-ISEA suscitent un intérêt croissant et l'Institut se voit confier de plus en plus de mandats – suisses et étrangers – dans ce domaine.



III. 4.1

Drone lors des prises de vue de la peinture murale d'Augusto Giacometti, à l'ancienne bourse de Zurich.
Photographie : © Christoph Ruckstuhl / NZZ



III. 4.2

Positions (en bleu) et orientations (lignes noires) de l'appareil photo lors de la prise de vue par drone. Les photographies employées pour l'orthomosaïque ont été prises depuis les emplacements indiqués en bleu foncé ; de nombreux autres clichés ont permis de calculer l'orthomosaïque.

Augusto Giacometti, *Die Weltkarte*, 1931, peinture murale à la tempera à l'œuf, 900 x 1'761 cm, Zurich, ancienne bourse, Bleicherweg 5, grande salle.