



Musée suisse de l'appareil photographique – Vevey  
Infrarouge – Philippe Rahm – Portraits du XXIe siècle

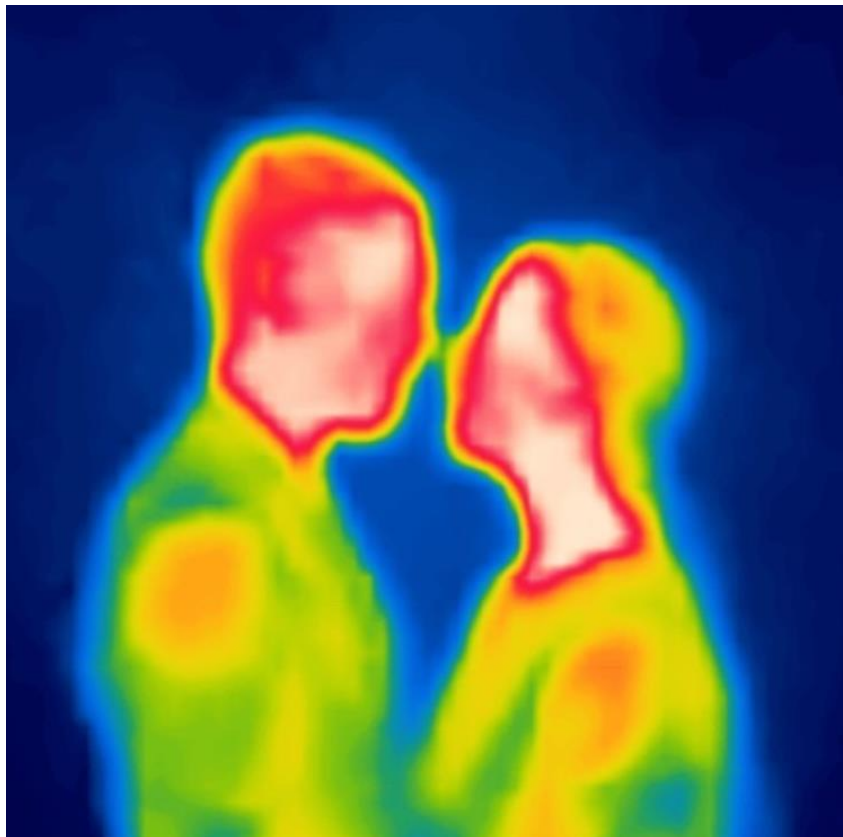
## INFRAROUGE

Philippe Rahm  
Portraits du XXIe siècle

**Exposition ouverte du 11 février au 29 août 2021**

### Dossier de presse

Téléchargeable sur le site [www.cameramuseum.ch](http://www.cameramuseum.ch)



Pezo von Ellrichshausen, 2020. Photo Philippe Rahm

Des images libres de droit pour l'exposition peuvent être téléchargées sur le site [www.cameramuseum.ch](http://www.cameramuseum.ch), onglet presse.



L'image infrarouge est l'une des signatures visuelles de notre époque. Elle est inquiétante, étrange, hyper-technologique. Elle repère les cas de fièvre dans une pandémie ou constate si un bâtiment est bien isolé. Elle est outil de surveillance autant que de diagnostic. Ses couleurs trop vives n'ont rien de réel. Ses rouges, bleus ou jaunes stridents révèlent pourtant une réalité qui échappe à l'œil humain.

L'architecte Philippe Rahm tire parti d'une caméra thermique dans sa pratique, soucieuse de développement durable. Il utilise aussi l'appareil pour prendre des portraits de proches, collègues, artistes, personnalités, anonymes. Il saisit également des scènes urbaines ou naturelles. L'image utilitaire est détournée vers un but créatif, esthétique, résolument empathique. Les ondes de chaleur qui sont à la source de la technique infrarouge se font, pour le coup, chaleureuses.

L'appareil de Philippe Rahm superpose une image thermographique à une image réelle. La première est dépendante du rayonnement infrarouge émit par les corps et les objets photographiés. Elle montre des gradients de température incarnés par des couleurs symboliques : le plus froid est traduit en bleu foncé, le plus chaud en rouge, puis blanc. A l'origine, l'image thermique est monochrome. Mais l'œil humain est ainsi conçu qu'il distingue mieux les différences d'intensités avec des couleurs qu'avec des gris.

L'image obtenue reste compréhensible grâce à la photo réelle prise par l'appareil, en parallèle à la thermographie. Cette image visible donne des contours reconnaissables aux visages, aux objets, aux architectures. Elle cerne les silhouettes, surligne des accessoires comme des lunettes ou des masques, préserve des regards et des traits physiques. Une tension s'instaure entre la photo traditionnelle et l'image infrarouge, entre le visible et l'invisible, la présence et l'absence, le langage des émotions et les capacités de calcul de l'imagerie numérique.



## PHILIPPE RAHM

Architecte lausannois formé à l'EPFL, Philippe Rahm (1967) est docteur en architecture de l'Université de Paris-Saclay. Son agence *Philippe Rahm architectes* est établie depuis 2008 à Paris avec l'urbaniste Irene D'Agostino. Son travail, internationalement reconnu, s'inscrit dans le contexte du développement durable. Sa pratique étend le champ de l'architecture à la physiologie et à la météorologie.

Philippe Rahm a conçu avec Catherine Mosbach & Ricky Liu le Parc Central de Taichung à Taiwan, espace vert de 70 hectares inauguré en décembre 2020. Il a remporté en 2017 avec Nicolas Dorval-Bory le concours de l'aménagement de l'Agora de la Maison de Radio-France à Paris. Il est lauréat en 2019 du projet de réaménagement urbain du quartier de Farini (62 hectares) à Milan avec OMA (Rem Koolhaas) et Laboratorio Permanente.

Philippe Rahm a enseigné à Princeton, Harvard, Columbia University et Cornell. Il est maître de conférences à l'Ecole nationale supérieure d'architecture de Versailles et professeur associé à la HEAD-Genève.

Philippe Rahm a participé à de nombreuses biennales d'architecture et d'art. Il a signé la scénographie de l'exposition *Systematically Open ?* à la Fondation Luma pendant les Rencontres internationales de la photographie d'Arles en 2016.

Il est l'auteur de plusieurs ouvrages, dont *Météorologie des sentiments* (éd. Les Petits Matins) paru en 2015, réédité en 2020. Philippe Rahm a publié en 2020 *Le jardin météorologique* (éd. B2) et *Ecrits climatiques* (éd. B2). L'exposition *Histoire naturelle de l'architecture* au Pavillon de l'Arsenal à Paris (24 octobre 2020 - 11 avril 2021) est l'adaptation de sa thèse de doctorat, soutenue en 2019. L'exposition est sous-titrée *Comment le climat, les épidémies et l'énergie ont façonné la ville et les bâtiments*. Un catalogue, édité par le Pavillon de l'Arsenal, est paru à cette occasion.



## L'INFRAROUGE

L'infrarouge est un rayonnement électromagnétique de même nature que la lumière visible. Il se situe en deçà du rouge dans le spectre solaire, d'où son nom (infra-rouge = en dessous du rouge). Ce rayonnement a une longueur d'onde supérieure à celle de la lumière visible, si bien que l'œil humain n'est pas capable de le voir. Mais l'être humain peut le ressentir sur sa peau : l'infrarouge est une énergie thermique, un rayonnement calorifique. La chaleur est émise par tous les corps dont la température est supérieure au zéro absolu (0° Kelvin ou – 273° Celsius). Ainsi, même une banquise produit des rayons infrarouges.

L'infrarouge a une longueur d'onde plus courte que celle des micro-ondes ou des ondes radio. Il est divisé en infrarouge proche, moyen et lointain. La photo infrarouge tire parti du proche, alors que les caméras thermiques tirent plutôt profit du lointain.

Isaac Newton pressent au XVII<sup>e</sup> siècle l'existence d'un rayonnement en deçà du spectre visible, à côté du rouge. L'infrarouge est découvert en 1800 par William Herschel. L'astronome anglais veut savoir si la lumière a des températures différentes selon telle ou telle couleur du spectre visible, entre le violet et le rouge. Il utilise un prisme pour diviser les rayons lumineux, puis place un thermomètre sur chaque couleur pour mesurer sa température. William Herschel constate que la chaleur reçue est la plus élevée du côté du rouge. Mais -surprise- elle est encore plus élevée à côté du rouge, dans une zone où aucune lumière est visible. L'astronome conclut à l'existence de « rayons calorifiques ». En d'autres termes, son expérience montre que la chaleur se transmet par un rayonnement de même nature que la lumière visible.

Notons que le fils de William Herschel, John Herschel, également astronome et physicien, a popularisé l'emploi du mot « photographie », ainsi que les termes « négatif » et « positif ».



## PHOTOGRAPHIE INFRAROUGE

L'une des principales fonctions de la photographie a toujours été de voir ce que l'œil ne voit pas. Comme l'infiniment petit, l'infiniment grand ou les quatre fers d'un cheval au galop. La photographie a une sensibilité spectrale bien plus étendue que l'œil. Cette capacité lui permet de saisir des images en utilisant d'autres ondes électromagnétiques que celles de la lumière visible : les rayons X, les ultraviolets ou les infrarouges. Ces radiations invisibles donnent des informations visuelles que l'on ne pourrait pas obtenir autrement.

Les progrès des émulsions photosensibles dans la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle permettent de capter le rayonnement infrarouge. William de Wiveleslie Abney photographie en 1877 le spectre infrarouge du Soleil. En 1910, Robert Wood prend les premières photos infrarouges de paysages diurnes. Sur les images en noir et blanc, les ciels apparaissent noirs, les nuages et la végétation d'un blanc laiteux. C'est l'effet « Wood ». Cet étrange effet a une explication : les infrarouges proches ne sont pas absorbés ou réfléchis par les substances de la même façon que les ondes lumineuses visibles.

Les premières pellicules commerciales infrarouges en noir et blanc apparaissent dans les années 1930. La technologie est vite soutenue par l'industrie militaire, laquelle saisit le potentiel de ces pellicules pour les missions de reconnaissance, en particulier aériennes. Les infrarouges permettent de mieux voir à travers les brumes atmosphériques et d'améliorer le rendu des détails au sol. Pendant la guerre du Vietnam, Kodak développe un film infrarouge en couleur pour l'armée américaine : la pellicule est capable de distinguer des troupes camouflées sous la végétation tropicale. Les couleurs obtenues sont transposées, non naturelles. Grâce à l'emploi d'un filtre, le vert de la végétation est transformé en un rose-rouge vif. Quantités de photographes et d'artistes, dès la vague psychédélique des années 1960, tirent parti de cette intrigante transposition de couleurs.

La photographie infrarouge est à l'époque communément utilisée dans un but scientifique ou documentaire. Elle est capable de saisir des images dans l'obscurité pour des missions de surveillance. Dans une enquête policière, elle repère des traces de poudre sur un habit, des empreintes digitales sur une surface ou une écriture effacée par un faussaire. Elle repère sous une peau un réseau veineux mal oxygéné, distingue dans une culture agricole les végétations saines des malades ou discerne un repentir dans une peinture à l'huile.

Les applications de l'image infrarouge sont encore plus nombreuses aujourd'hui grâce aux capteurs numériques. Dans un appareil photo digital, les capteurs sont adaptés à notre vision limitée au spectre visible (de 400 à 800 nanomètres). Ils sont en effet capables d'enregistrer le rayonnement infrarouge, mais un filtre bloque ces mêmes rayons thermiques. Quelques modèles professionnels sont encore proposés sans filtre anti-infrarouge pour des utilisations astronomiques ou médicales.



## LA CAMERA THERMIQUE

Un appareil photo traditionnel capte la lumière visible. La caméra thermique étend cette capacité aux infrarouges proches et lointains. Elle est ainsi capable d'enregistrer la chaleur émise par un objet ou un être vivant.

Les premières images thermiques électroniques datent de l'entre-deux-guerres, surtout pour des applications militaires de surveillance aérienne et de vision nocturne. Le système se développe pendant la guerre froide, plus encore dans les années 1980 avec l'apparition des capteurs numériques. Aujourd'hui, une caméra thermique est dotée d'un capteur dont chaque pixel enregistre une température en place d'une couleur. Il est précédé d'un détecteur infrarouge et suivi d'un processeur qui convertit les données en une image. Celle-ci déploie une gamme de fausses couleurs symboliques, du plus froid (bleu foncé) au plus chaud (rouge, puis blanc).

Les applications de la caméra thermique sont aujourd'hui innombrables. De nouvelles utilisations apparaissent continuellement. Elles vont de la défense à la surveillance, de l'industrie à la sécurité, de la science à l'agriculture, de la marine à l'automobile, de la téléphonie aux drones et aux loisirs. Dans le diagnostic des bâtiments, par exemple, la caméra thermique sait presque tout faire. A commencer par visualiser les déperditions d'énergie. Elle identifie aussi l'absence de bonne isolation, repère les fuites d'air, d'eau ou de gaz, les défauts de canalisation et de climatisation, ainsi que des problèmes d'électricité et de construction. La méthode est non-invasive, sans contact, souvent préventive. Elle donne une image globale ou ponctuelle d'une situation. Voire précoce dans le cas d'un départ d'incendie. Elle est quasi surnaturelle dans sa capacité à voir dans l'obscurité totale, par mauvais temps, à travers le brouillard et la fumée.

En raison de sa technique, et même si son rendu s'améliore constamment, la thermographie numérique produit une image en basse résolution. L'appareil fusionne en général deux images : une photo conventionnelle et une photo thermique.

La caméra thermique représente aujourd'hui un marché de plusieurs milliards de francs. Celui-ci est dominé par Flir. La société américaine propose une gamme étendue d'appareils pour diverses utilisations, corps de métiers ou domaines de recherche. Il existe désormais des modèles bon marché proposés par plusieurs marques. Des modèles miniatures se branchent sur des smartphones. Des modèles de téléphones portables intègrent d'office une fonction thermographique.

Philippe Rahm se sert d'une petite caméra Flir C3 dans sa pratique architecturale comme dans sa série de portraits exposée au Musée suisse de l'appareil photographique.



Musée suisse de l'appareil photographique – Vevey  
Infrarouge – Philippe Rahm – Portraits du XXIe siècle

## INFRAROUGE

Philippe Rahm  
Portraits du XXIe siècle

**Exposition ouverte du 11 février au 29 août 2021**

Des images libres de droits pour la durée de l'exposition peuvent être téléchargées sur le site [www.cameramuseum.ch](http://www.cameramuseum.ch), onglet presse.

Légendes des photographies :

1. Pezo von Ellrichshausen, 2020. Photo Philippe Rahm
2. Autoportrait, 2020. Photo Philippe Rahm
3. Climatic Apparel/About A Worker, 2020. Photo Philippe Rahm
4. Samuel Gross, 2020. Photo Philippe Rahm
5. Lolita Chammah, 2020. Photo Philippe Rahm

### **Texte court env. 800 signes**

L'image infrarouge est l'une des signatures visuelles de notre époque. Elle est inquiétante, étrange, hyper-technologique. Elle repère les cas de fièvre dans une pandémie ou vérifie si un bâtiment est bien isolé. Elle est outil de surveillance autant que de diagnostic.

L'architecte Philippe Rahm tire parti d'une caméra thermique dans sa pratique, soucieuse de développement durable. Il utilise aussi la technique infrarouge pour prendre des portraits ou des scènes urbaines. L'image utilitaire est détournée vers un but artistique, surtout empathique. Lausannois formé à l'EPFL, docteur en architecture, Philippe Rahm vit et travaille à Paris. Il est internationalement reconnu pour une approche climatique de son art, entre physiologie et météorologie. Il enseigne en Suisse, en France et aux Etats-Unis.

Si vous avez besoin d'autres informations, contactez-nous au 021 925 34 80

Musée suisse de l'appareil photographique – Grande Place 99 -CH-1800 Vevey  
Interner : [www.cameramuseum.ch](http://www.cameramuseum.ch) – Email : [cameramuseum@vevey.ch](mailto:cameramuseum@vevey.ch) – Tél : +41 (0)21 925 34 80

Ouvert du mardi au dimanche de 11h à 17h30 et les lundis fériés