

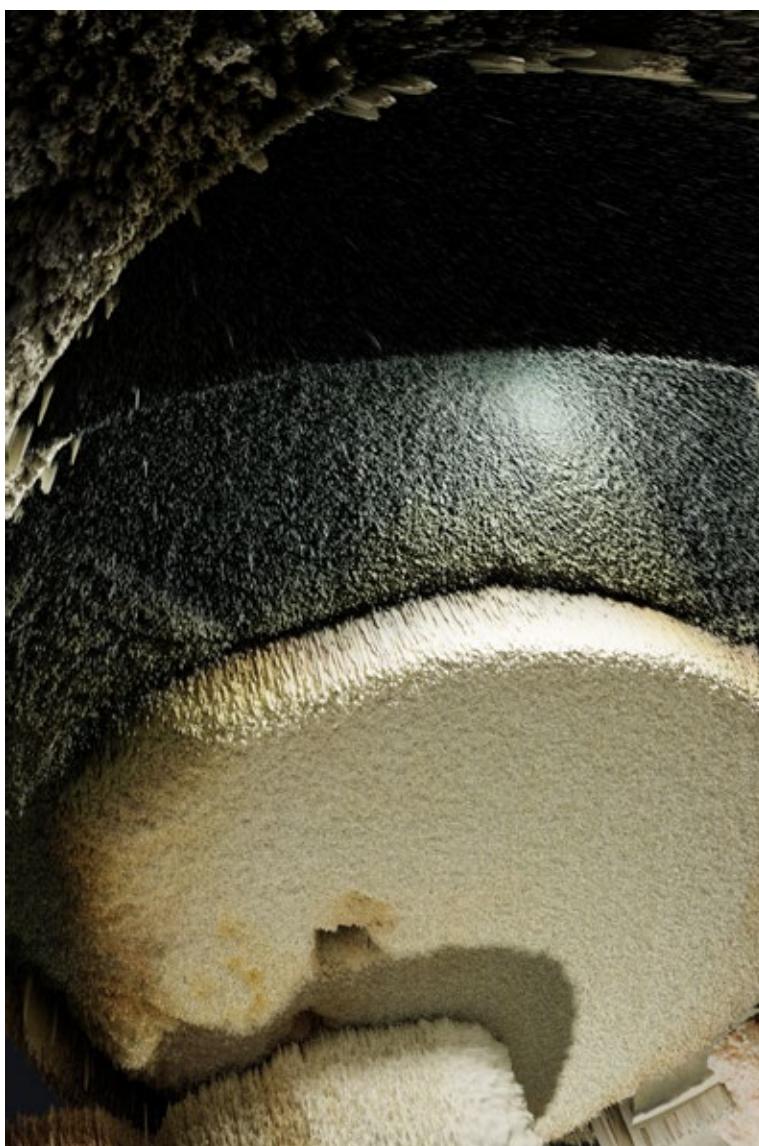
CAHIER
LOUIS-LUMIÈRE

hors
série

Mélanges offerts à Jean-Paul Gandolfo

sous la direction de
Françoise Denoyelle, Véronique Figini et Bertrand Lavédrine

VINCENT LOWY
FLORENT FAJOLE
JEANNE BEAUSOLEIL
NATHALIE CLET-BONNET
NATALIE COURAL
LIONEL CHARRIER
LUCILE DOMENACH
NICOLAS LE GUERN
PASCAL MARTIN
NATHALIE BOULOUCH
RONAN GUINÉE
MARTIN BECKA
ALBAN CHASSAGNE
HOPE KINGSLEY
BERNARD JUST
OLIVIER MONGE
SÉBASTIEN NORMAND



Mélanges offerts à Jean-Paul Gandolfo

sous la direction de Françoise Denoyelle, Véronique Figini et Bertrand Lavédrine

P.5 Avant-propos
Vincent Lowy

P.6 Introduction
Françoise Denoyelle, Véronique Figini et Bertrand Lavédrine

1. Le musée

P. 10
En avant toute
Jeanne Beausoleil

P. 13
Les « Années Kahn »
Nathalie Clet-Bonnet

P. 16
Transmission
Ronan Guinée

2. L'École

P. 20
Les années *Du sel aux Pixels*
Françoise Denoyelle

P. 24
Lettre à un futur collègue
Véronique Figini

P. 26
Quand Jean-Paul interfère avec Lippmann
Pascal Martin

P. 32
À propos de rayonnement(s)
Lucile Domenach

3. Les étudiants

P. 46
Transmettre les savoirs et le plaisir à les étudier
Nicolas Le Guern

P. 48
La maison de Jean-Paul.
Interview de Lionel Charrier
Vincent Lowy

4. La recherche

P. 54
Dans le labo-photo, adviennent les couleurs de la lumière
Nathalie Boulouch

P. 58
Un grand tamis en trois couleurs, orange, violet et vert
Bernard Lavédrine

P. 66
Vu(e) du pavillon de Flore
Nathalie Coural

P. 68
Gare de Fontainebleau-Avon, photographe inconnu, vue stéréoscopique, début des années 1850
Hope Kingsley

5. L'art du tirage

P. 72
Territoire, Latitude 46,432045° Longitude 6,908982°
Martin Becka

P. 75
L'édition d'art contemporaine. Éléments pour une actualité des procédés photographiques historiques et alternatifs
Florent Fajole

6. La montagne

P. 88
Massif du Mont-Blanc vu depuis la Flégère, septembre 2018
Alban Chassagne

P. 91
Alpage de Praz Rosseux (Pré Rosset), 1996
Bernard Just

P. 92
Isola 2000, Série Nuit Blanche, 2008
Olivier Monge

P. 94
« Vérité en deçà... et au-delà », *Chaos, 2017*
Sébastien Normand

P.96 Bibliographie

Avant-propos

Vincent Lowy

Hors-série du *Cahier Louis-Lumière* publié à l'occasion du départ en retraite de Jean-Paul Gandolfo, ce volume de mélanges est sans doute la dernière chose qu'un directeur d'école souhaiterait préférer. Car tout établissement qui a pu pendant vingt ans s'enorgueillir de compter ce collègue exquis dans ses rangs a forcément connu un âge d'or. C'est le cas du Musée Albert Kahn et c'est le cas de l'ENS Louis-Lumière.

Les hommages et articles de fonds ici réunis rendent compte de cet âge d'or : ils témoignent de l'apport hors-normes d'un homme qui a voué sa vie à l'histoire de la photographie, à l'art du tirage et à la science des procédés alternatifs et anciens. Tout en discrétion et en subtilité, Jean-Paul a éduqué des générations d'étudiants, en leur révélant (au propre comme au figuré) des pans entiers de l'histoire des images, mais aussi des gestes, des postures, des approches, une attitude. Son savoir est encyclopédique mais lui-même ne s'est jamais présenté comme un puits de science, bien au contraire : c'est la modestie même, que nos étudiants ont eu la chance de croiser quotidiennement au labo argentique ou dans les rues d'Arles lors des traditionnelles Rencontres. Humaniste à la Pic de la Mirandole, passionné de montagne c'est-à-dire faisant de l'humilité un art du regard, Jean-Paul a prodigué aux uns et aux autres ses conseils et ses connaissances, qui sont quasiment sans limites : il a transmis par ses silences et sa générosité, sans imposer sa vision, pour mieux guider nos étudiants vers leur pensée. Et cela sans jamais devenir un de ceux que l'entarteur belge Noël Godin appelle plaisamment les pompeux cornichons.

Car ce grand pédagogue a toujours été profondément imperméable au goût du pouvoir, il a toujours rejeté l'académisme et les mondanités.

Entièrement tourné vers ses étudiants, Jean-Paul Gandolfo a su garder sa ligne de conduite dans un univers de mandarins, agissant avec cette « largesse » que Jean Starobinski identifie comme l'art du don : « *Le don est dans l'œuvre comme le pouvoir, d'obscur provenance, qui précède et soutient le travail, ou comme l'avenir de l'œuvre. Le travail lui-même, qui s'ajoute au monde, est la poussée d'une force qui impose sa marque, qui se reprend et s'en dégage, pour se réaffirmer et se propager plus vigoureusement.*¹ »

Je remercie Françoise Denoyelle, Véronique Figini et Bertrand Lavédrine qui ont impeccablement répondu à cette commande et ont travaillé depuis un an et demi pour qu'elle aboutisse dans le plus grand secret. Avec eux, je remercie tous les compagnons de route de Jean-Paul qui ont pris la plume et plus spécialement, on le comprendra, les collègues de l'école : Lucile Domenach, Florent Fajole et Pascal Martin. Nous avons collectivement honoré une de nos plus belles traditions. Et puisqu'il faut se quitter, c'est le cœur plein de reconnaissance que collègues et étudiants, nous souhaitons à Jean-Paul de vivre heureux et longtemps, à l'ombre des sommets enneigés. De notre côté, nous tâcherons d'être à la hauteur de son héritage.

¹ Jean Starobinski, *Largesse*, Réunion des Musées Nationaux, Paris, 1994, p. 13.

Introduction

Françoise Denoyelle
Véronique Figini
Bertrand Lavédrine

Une photo, vieille photo. De ma jeunesse. (Ch. Trenet)

Jean-Paul Gandolfo a enseigné la photographie à l'École nationale supérieure Louis-Lumière de 1995 à 2020. Il en avait été diplômé en 1979. 40 ans de carrière qui traduisent non seulement une passion pour la photographie mais également la joie de transmettre et d'éduquer un regard critique. Car *L'oeil* ne suffit pas, il faut interroger l'image et la comprendre tant dans son processus que dans son contexte de création. Il ne s'agit pas uniquement d'analyser l'œuvre photographique qui est *aspect* mais également celle qui est *matière*. Pour Jean-Paul, une photographie reste un objet matériel attaché à son époque, une œuvre qui s'incarne dans la matière, qui se transforme avec elle, et véhicule sa propre histoire. Comme Marcel Proust¹, il y voit « plusieurs épaisseurs d'art ». Cet intérêt s'est développé lorsqu'il fut nommé responsable du laboratoire photographique du musée Albert-Kahn. Il eut ainsi tout le loisir d'approfondir sa connaissance de la *techné* des photographies anciennes, grâce, en particulier, à la riche collection photographique du musée et ses 72 000 plaques autochromes. Comprendre et préserver la matérialité de ces œuvres, les reproduire et les transmettre le plus fidèlement possible, était un travail pionnier au début des années 1980 où le statut de la photographie restait à affirmer dans les institutions patrimoniales.

La connaissance et la mise en œuvre des techniques photographiques des XIX^e et XX^e siècles, qu'il s'agisse

du dye-transfer, des tirages pigmentaires et des procédés couleur chromogènes, en font aujourd'hui, sans doute, l'un des derniers praticiens de l'âge d'or de la photographie dite argentique. Au fil des ans, il s'est imposé comme intermédiaire précieux, un passeur, capable de dissenter aussi bien sur l'histoire technique de la photographie avec les conservateurs, sur la prise de vue avec les photographes, sur les tirages anciens avec les collectionneurs, ou sur la formation de l'image latente avec les scientifiques !

Cette fabuleuse expérience fut avant tout le terreau de son enseignement. De praticien, il est devenu au sens propre, un « enseignant » en donnant du sens aux signes, en apprenant à *faire pour mieux comprendre* et *comprendre pour mieux faire*. Ouvrages anciens et matériels contemporains s'entrecroisent dans sa pratique, sa pédagogie, de l'initiation à la maîtrise des procédés. Il ouvrit le laboratoire photographique de l'école aux expérimentations, aux recherches des étudiants, dont plusieurs devinrent des spécialistes. Attentif à leur devenir, curieux de leur cheminement, il accueillit les « Photo 4 » toujours soucieux de ses conseils, ses lumières, son regard bienveillant.

Afin de témoigner autant de son rôle de pédagogue que de ses interactions avec les champs disciplinaires les plus variés, nous avons suscité et rassemblé ces divers témoignages auprès de ses amis, de ses collègues, de ses anciens élèves. Ils reflètent tous de la reconnaissance et une grande affection pour celui qui fût et qui reste un ami, un collègue, un sachant, un maître de l'art.

¹ Marcel Proust, *Du côté de chez Swann*, Paris, Gallimard, 1987.





1.
Le musée

En avant toute

Jeanne Beausoleil

1977. Le département des Hauts-de-Seine recrute, pour le musée Albert-Kahn, un technicien photographe chargé d'assurer l'étude et la reproduction des quelque 72 000 photographies autochromes constituant les Archives de la Planète du banquier.

Aidé par le CNRS dans sa recherche du candidat idéal, le musée porte son choix sur un jeune homme, diplômé de l'École nationale supérieure Louis-Lumière, Jean-Paul Gandolfo, qui prend ses fonctions en novembre 1977, en qualité de « responsable du laboratoire ».

« Responsable du laboratoire » !

Quel laboratoire ? Dans les années 1970, une petite série de pièces nues au sein du bâtiment de conservation, connues pour avoir constitué, entre 1909 et 1930, une partie de l'espace où, de retour de leurs missions autour du monde, les opérateurs d'Albert Kahn effectuaient le développement, les retouches et le montage des plaques autochromes. Depuis deux ans déjà, désir impérieux de le recréer, mais les spécialistes sont unanimes : un laboratoire couleur ? Là ? Impossible. Les machines alors disponibles ne peuvent pas entrer dans des locaux si exigus. Par chance, peu après le recrutement de Jean-Paul, arrivent sur le marché des développeuses aux dimensions plus réduites et ce jeune homme si réservé, dont on découvrira peu à peu qu'il est passionné de montagne, qu'il aime profondément enseigner et que son aspiration secrète est de devenir... un jour... professeur à l'École

nationale supérieure Louis-Lumière, se lance dans l'exploit d'aménager un laboratoire couleur dont les productions feront rapidement l'admiration de l'ensemble de la profession.

Pour faire entrer la première développeuse, il doit casser les murs. Ensuite, au fil des années, il façonne et refaçonne son minuscule espace afin de répondre aux nécessités des nouveaux équipements indispensables à son travail.

À l'origine, la présentation au public de l'autochrome s'effectuait par projections. La fragilité de cette photographie sur plaque de verre l'interdit désormais. S'imposent alors, pour permettre une reproduction de qualité, et la connaissance approfondie de ses constituants, et la maîtrise des matériaux contemporains.

Les premières années, il s'agit de copies sur papier, mais très vite prédomine la volonté de donner à voir la beauté du procédé dans toute sa transparence.

Et Jean-Paul de se lancer dans l'incessante expérimentation des films produits par les établissements Agfa et Kodak.

Parallèlement, il cherche à percer les secrets de fabrication de l'autochrome. Ainsi, il mène une enquête rigoureuse, scrutant les archives de l'Institut Lumière à Lyon, interviewant les descendants des collaborateurs de Louis-Lumière.

Sur ce chemin du retour aux sources, il rencontre Bertrand Lavédrine, jeune ingénieur en poste au Centre de recherche sur la conservation des documents graphiques (CRCDG), lequel a entrepris une thèse de doctorat en archéologie portant sur l'histoire, la technologie et la conservation de l'autochrome.

Grâce au travail de ces deux passionnés, l'autochrome retrouve sa place dans la longue chaîne de l'histoire de la photographie. ►



Frédéric Gadmer, *France Les Alpes, Chamonix - La Vallée de Chamonix, l'Arve, et nuage de montagne, 1921.* Autochrome. Avec l'aimable autorisation du Musée départemental Albert-Kahn.

Quant à l'œuvre d'Albert Kahn, qui était, elle aussi, tombée dans l'oubli, elle suscite de nouveau l'intérêt d'un vaste public qui loue, sans restriction, la beauté des reproductions de Jean-Paul présentées dans les nombreuses expositions circulant en France et à l'étranger.

Acteur, avec Bertrand Lavédrine, de la redécouverte de la genèse du procédé autochrome, de son essor, puis de sa mise en œuvre, Jean-Paul Gandolfo poursuivra au musée Albert-Kahn, pendant quelque dix-huit ans, ses travaux de reproduction la plus fidèle – la plus sensible possible – de ce procédé couleur hors du commun dont il était dit, dans les années suivant sa création, qu'il n'était pas destiné à être tiré sur papier ou dupliqué sur film. Crucial : résultats des recherches techniques et historiques conduites par les deux chercheurs, les connaissances permettront d'arrêter les mesures à prendre pour la conservation des autochromes. Fin 1999, elles seront mises à l'abri de la lumière, de la



Frédéric Gadmer, *France Les Alpes, Chamonix, Couloir d'avalanches s/ les pentes du Brévent*, 1921. Autochrome. Avec l'aimable autorisation du Musée départemental Albert-Kahn.

chaleur et des fluctuations thermohygro-métriques dans des locaux spécialement conçus à cet effet.

La valeur scientifique des deux spécialistes est unanimement reconnue. Jean-Paul et son ami participent à de nombreux colloques internationaux et produisent de multiples articles pour des revues spécialisées.

Estimé pour ses compétences au sein de la profession, Jean-Paul est aussi profondément apprécié par ses collègues qui le choisissent pour les représenter, lors de leur face-à-face avec l'administration du musée. Rappelons – petit clin d'œil – l'exposition sur Paris, tenue au musée Carnavalet pendant le mois de la photo de novembre 1982. Jean-Paul : souvenirs, souvenirs...

Le temps a passé.

Le numérique pousse les portes du laboratoire du musée Albert-Kahn.

Jean-Paul Gandolfo, quant à lui, n'a jamais renoncé à ses aspirations profondes. En 1996, il fait une demande de disponibilité pour convenances personnelles ; fin 1997, il démissionne de son poste d'ingénieur chimiste au musée Albert-Kahn.

Il sera désormais professeur à l'École nationale supérieure Louis-Lumière.

Les « Années Kahn »

Nathalie Clet-Bonnet

Il était une fois un jeune homme d'Asnières-sur-Seine, collégien puis lycéen à l'établissement Jean-Renoir, pas encore barbu, apte aux « petits boulots » (vendeur de matelas au marché par exemple...) mais aussi aux brillantes études puisqu'il entre à l'orée de l'âge adulte à « Vaugirard », surnom de la prestigieuse École technique de photographie et de cinéma, à Paris, rue de Vaugirard.

Diplômé, il s'agit de trouver du travail. Or, à Boulogne-Billancourt, dans des jardins splendides, propriété du département des Hauts-de-Seine, Jeanne Beausoleil, en charge des « Collections Kahn » depuis 1974 veut recréer le laboratoire interne disparu en 1949 (la puissance publique avait en effet réembauché, en 1937, Georges Chevalier qui travaillait pour Kahn, mais désormais à la retraite). Elle demande alors conseil au directeur d'une grande institution culturelle parisienne qui lui suggère de recruter un jeune photographe issu de « Vaugirard », capable de traiter et de mettre en valeur cette collection superbe et unique (1ère collection mondiale d'autochromes).

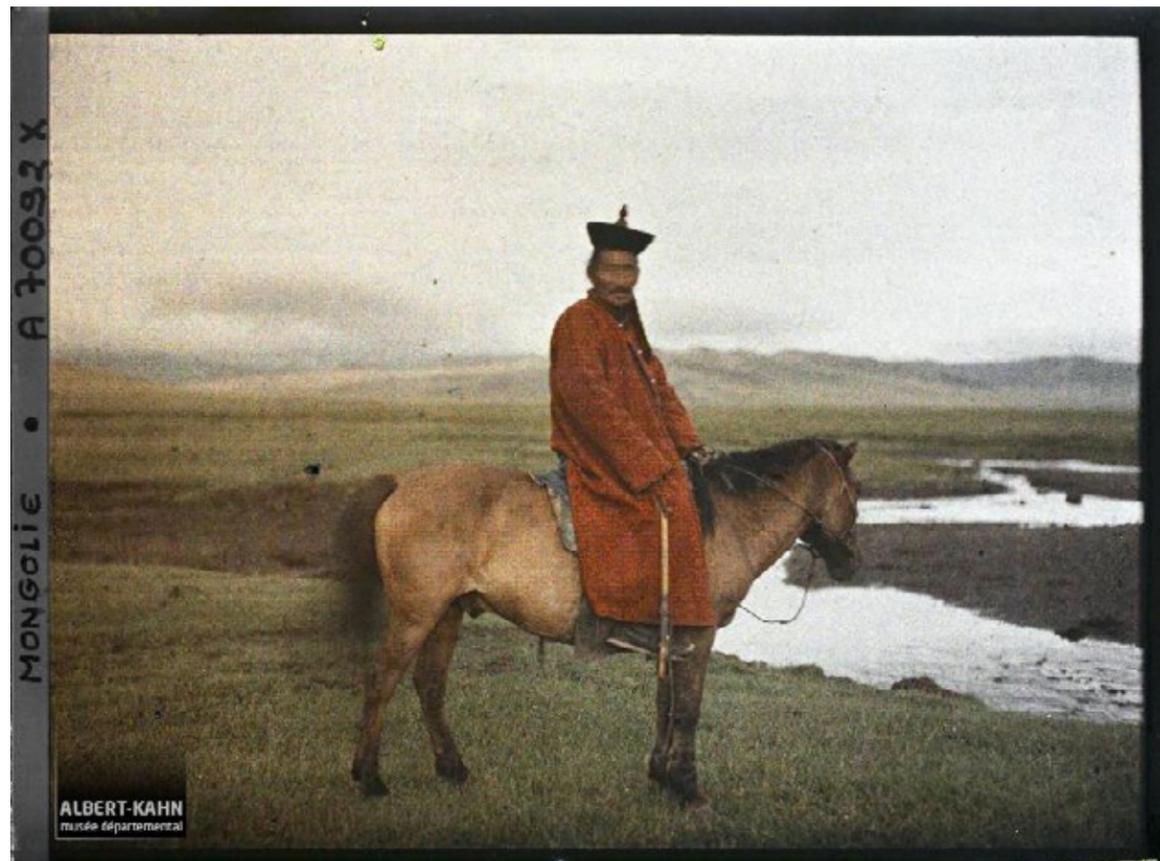
Arrive alors, en 1979, Jean-Paul Gandolfo fraîchement diplômé qui travaillera dans le service dirigé par Jeanne Beausoleil jusqu'en 1996, date de son départ de ce qui est devenu entretemps le musée départemental Albert-Kahn, labélisé « musée de France ». En 1985, Pascal Bedek lui aussi diplômé de « Vaugirard » le rejoint. Et en 1996, quand il quitte le musée pour l'École Nationale supérieure

Louis-Lumière, Jean-Paul Gandolfo assiste Jeanne Beausoleil dans le recrutement de son remplaçant, Ronan Guinée, lui aussi diplômé de la même école.

Quand il arrive aux Collections Kahn, le métro ne va pas encore jusqu'au pont de Saint-Cloud, l'entrée dans les jardins se fait par le quai de Seine et non par le rond-point. Il n'y a pas de laboratoire, pas de local d'exposition, l'équipe compte quatre personnes. Et surtout, les plaques autochromes sont rangées comme du temps de Kahn, dans des boîtes parallépipédiques en pin teinté, alignées sur les étagères des meubles en chêne de la « Salle des plaques » aménagée en 1926. Entourée de végétation, la pièce est plutôt sombre. Il reste le matériel de photographie du temps des « Archives de la Planète », le matériel cinéma ayant été vendu.

Sur les premiers rayonnages, se trouvent les plaques développées entièrement, dans des boîtes étiquetées par corpus : départements français, colonies, pays étrangers, jardins de Boulogne, jardins du cap Martin (propriété d'Albert Kahn dans les Alpes Maritimes), diverses expositions parisiennes (celles des Arts décoratifs, coloniale, internationale). Elles sont de format 9 x 12 cm. Les portraits des invités à l'époque de Kahn, de format 18 x 13 cm, sont conditionnés dans des boîtes plus grandes.

Au-dessus de ces meubles accessibles (et il faut alors monter sur un escabeau en bois pas tout à fait stable surnommé la « Girafe »), se trouvent les plaques non développées ou partiellement développées. En effet, lorsqu'en 1938 le département de la Seine acquiert la collection, seules 24 000 plaques sur 72 000 sont entièrement développées. ►



Stéphane Passet, *Haut-fonctionnaire mongol, environs d'Ourga (Oulan-Bator aujourd'hui), Mongolie indépendante, 17 juillet 1913, autochrome, collection musée Albert-Kahn, inv. A 70092X*. Avec l'aimable autorisation du Musée départemental Albert-Kahn.



Après avoir créé un laboratoire interne moderne, Jean-Paul Gandolfo est chargé par Jeanne Beausoleil de dupliquer les images choisies pour les demandes, internes ou externes : ektas, tirages d'exposition...

Georges Chevalier reprend et continue le travail interrompu par la ruine de Kahn mais il reste une partie de la collection « à terminer » (les plaques sont à peine lisibles). Jean-Paul Gandolfo fera alors une tentative infructueuse « à l'ancienne », mais ce sont les moyens numériques qui permettront de restituer la totalité de l'aspect des plaques, et notamment leurs couleurs. En attendant, et après avoir créé un laboratoire interne moderne, Jean-Paul Gandolfo est chargé par Jeanne Beausoleil de dupliquer les images choisies pour les demandes, internes ou externes : ektas, tirages d'exposition... Il exécute aussi des tirages à partir de photogrammes extraits des films (une centaine d'heures, versant animé des « Archives de la Planète »).

Des images seront ainsi exposées à Paris, dans les Hauts-de-Seine, à l'étranger (ex- Yougoslavie, Turquie, Tunisie, États-Unis...). L'édition et la presse aussi utilisent les autochromes de la collection. Arrivent progressivement des collègues chargés de la documentation des clichés, que Jean-Paul appelle toujours joyeusement « les documentalistes ». Un atelier de montage ou remontage des plaques est aussi créé, des médiateurs sont recrutés...L'équipe s'étoffe mais règnent toujours professionnalisme et chaleur humaine autour du grand projet kahnien.

En 1987, Bertrand Lavédrine, physicien, entame une thèse sur l'aspect technique, industriel du procédé autochrome. Elle donnera naissance à une très longue et fructueuse collaboration et amitié professionnelle tant avec Jean-Paul Gandolfo que le musée Albert-Kahn. Les plaques de la collection servent de vivier à la thèse de B. Lavédrine :

étapes de développement, altérations, comparaison avec les autres procédés couleurs contemporains. Par la suite, les duettistes feront restaurer par le Conseil général des Hauts-de-Seine, l'unique

presse à féculé de pommes de terre survivante de l'époque Lumière, laquelle dépérissait à 500 kms de Boulogne, propriété d'une autre collectivité locale.

Une historienne de l'art, Nathalie Boulouch, fera aussi une thèse sur le procédé autochrome et beaucoup d'autres étudiants se pencheront sur la collection.

En 1990, une galerie d'exposition en bordure du jardin ouvre.

Quelques années après, Jean-Paul Gandolfo quitte le musée Albert-Kahn pour l'enseignement, dans l'école qui l'a formé. Jeanne Beausoleil est la première à comprendre ce souhait viscéral de transmettre, former. Les liens ne seront jamais rompus.

Transmission

Ronan Guinée

Tel est le mot qui me vient à l'esprit alors qu'il m'est proposé de participer à la présente édition. Bien sûr, transmission est un commun à tous ceux s'engageant dans l'enseignement. Toutefois, je ne m'adresse pas au professeur de Louis-Lumière, je n'ai que peu suivi vos cours, vous preniez la suite de M. Frigout l'année où moi, frais diplômé de la désormais ENS Louis-Lumière, je prenais la vôtre au sein du musée Albert-Kahn (Hauts-de-Seine). Un chassé-croisé, un déplacement de personnes dans un sens est-ouest, une opportunité pour ma personne – mon premier véritable emploi – et un vrai placement pour l'école et les générations à venir.

Du point de vue du musée Albert-Kahn, transmission n'est pas un mot anodin. Quand on regarde l'histoire de ce lieu, au moment de votre arrivée, le fil était cassé, la transmission n'avait pas eu lieu. 1949-1979 : trente années séparaient le départ du dernier technicien d'Albert-Kahn, Georges Chevalier et votre venue, jeune diplômé de l'école Louis-Lumière. Trente ans, soit une génération pour oublier l'autochrome Lumière, sa pratique et la connaissance du procédé. Les plaques n'étaient plus projetables, les systèmes à arc interdits pour raison de sécurité et les nouveaux projecteurs n'acceptaient que le tout petit format 24 x 36. Les plaques en couleurs restaient là et quand elles étaient tirées, elles l'étaient en noir et blanc, par facilité.

Il faut reconnaître à Jeanne Beausoleil, la conservatrice qui vous engagea, sa volonté de construire son service en s'appuyant sur des gens d'images tant pour la photographie que le cinéma et en leur accordant les moyens sur un temps long. Charge à eux, selon leur personnalité, de développer cette structure qui, au final, devint la leur.

Dans les années 1980, vous avez dû vous accorder avec les procédés couleurs à votre disposition, des procédés aux noms qui faisaient sourire les gens de ma génération tellement ils étaient datés, et qui ne doivent plus rien dire aux jeunes photographes : l'EP2 avant la RA4, l'E4 avant l'E6, le C22 avant le C41. Pour bien exploiter l'autochrome, la solution était de maîtriser les techniques en couleurs d'alors pour les adapter au mieux à ces vieilles plaques. Vous avez excellé dans leur connaissance et dans leur compréhension. Avec de riches collaborations extérieures, vous avez su recréer les liens avec l'histoire et les techniques, et les valoriser. Le cadre était précis, étroit, vous l'avez élargi à bien d'autres techniques photographiques anciennes. Le vocabulaire que vous aimez précis, a changé avec vous : d'historiques, ces techniques sont devenues alternatives, bien vivantes. Vous maîtrisiez le savoir-faire et l'enseignement vous a permis de le faire savoir, de tisser tant de fils avec tant de générations d'étudiants que l'on veut croire cet entrelacs suffisamment dense pour résister à la roue du temps. Ma voix s'ajoute à celles de bien d'autres pour vous remercier de vos transmissions.



Frédéric Gadmer, *France Les Alpes, Les Bossons, Ensemble du glacier des Bossons vu d'une altitude de 1298m, 1921. Autochrome. Avec l'aimable autorisation du Musée départemental Albert-Kahn.*



2. L'École

Les années *Du Sel aux Pixels*

| Françoise Denoyelle

Au tournant du siècle, l'École nationale supérieure Louis-Lumière s'est enrichie de quelques nouveaux professeurs. La plupart sont des anciens de Vaugirard. En 1995, Jean-Paul Gandolfo ne déroge pas à la règle.

À Champs-sur-Marne, dans le bâtiment neuf, à la suite de P. Frigoult, il officie au laboratoire photo, vaste paquebot tout de béton brut, paré pour disperser ses volutes de poussières. Les journées sont sans fin. Cuvettes et palabres. Épreuves et contretypes. Tirages charbonneux ou somptueux après tant d'essais. Négatifs en bataille, dans la boîte à chaussures, pour étudiants oublieux. Théorie, pratique, Gandolfo délivre conseils et savoirs, distille science et tours de main, s'attache à connaître chacun. Le cours, dispensé dans un silence de bon aloi, ouvre les portes du savoir. La parole est mesurée, l'écoute attentive. S'en vient le temps de l'agrandisseur. Découverte des hautes et basses lumières. Conquête de la gamme des gris, des noirs profonds, des blancs incertains, des transparences maîtrisées. Les impatients s'impatientent. Les vocations se précisent.

La ruche va son train de ruche avec les besogneux, les maladroits, les casseurs de verrerie patentés, les porteurs de bobines de films à développer plein les poches, les spécialistes de l'oubli permanent, les jouisseurs du révélateur, les artistes du masquage, les funambules de l'expérimentation, les abonnés aux procédés anciens, les quatrième année perpétuels. Pas de place attitrée. Chacun s'empare des lieux, chemine de l'initiation à la maîtrise. La

vaste table centrale est accueillante. Notes de cours, de reportage, de lecture, côtoient le *Libé* du jour, les planches-contacts et les objets divers indispensables à chacun. Gandolfo orchestre, accompagne, encourage, écoute, examine, compare, rectifie, vérifie, répète, félicite. L'art de dispenser un savoir, d'exiger le meilleur, de communiquer avec retenue son enthousiasme.

J'accompagne Jean-Paul pour le cours de reportage noir et blanc que j'ai initié en première et seconde année. Des liens se créent à l'école, dans les vernissages, aux Rencontres à Arles. Arles, et si nous y allions avec les étudiants ? Faire connaître l'École, bannir l'image du repère de techniciens un peu mal dégrossis. Partager cette fête de la photographie avec les meilleurs, les fous de reportages. Et si on faisait une gazette journalière ? Une gazette, avec les nouveaux appareils numériques. Mais aussi des portraits à la chambre. Il faut montrer tout ce qu'ils savent faire. C'est possible ? Jean-Paul acquiesce. Ne manque plus qu'un titre aussitôt sorti de ses bacs : *Du Sel aux Pixels*.

Arles, juillet 1999, sous la houlette de Gandolfo qui a ses habitudes au Centre de conservation du livre, un quarteron de passionnés a investi l'hôtel particulier rue de la Calade. Objectif : la gazette *Du Sel aux Pixels*. Alain Sarlat est aux manettes numériques, Jean-Paul à l'argentique et j'assume la rédaction. Une dizaine d'étudiants constituent les forces vives. Les plus doués, les plus motivés ne sont pas les moins contestataires. Exposition de leurs photographies au rez-de-chaussée et dans le monumental escalier¹. Chacun s'active une fois les cimaises de haute lutte réparties. Les travaux issus des mémoires soulignent la diversité des propos, le haut niveau des ambitions, la maestria des réponses. Le vernissage, franc succès, est pimenté

par le passage fulgurant d'Agnès de Gouvion-Saint-Cyr de la délégation aux Arts plastiques. Elle parcourt l'exposition en une minute trente, sans un mot, ni bonjour ni au revoir.

Les choses sérieuses commencent. Couvrir l'actualité des Rencontres internationales de la photographie. Petit déjeuner place du Forum pour la conférence de rédaction. Les étudiants ensommeillés arrivent du terrain de camping. Qui photographier, où les trouver, comment les repérer ? Benoît Chain, Lionel Charrier, Rafael Fichman, Olivier Monge ne connaissent que le papier glacé du monde de la photographie. Les habitudes des uns, les hôtels des autres, les historiques du festival et

la cohorte de leurs successeurs, les mondanités institutionnalisées, les lieux incontournables, ils apprennent vite, n'ont peur de rien. À 9 heures, chemin de fer scotché au mur, la prémaquette s'affiche sur les écrans de Frédéric Bourges, Carine Cottreau, Sébastien Gay, Cyril Pichard. Reportages. Benoît et Rafael courent la ville, les expositions, conférences, colloques et manifestations diverses, épaulés par Lionel et Olivier. Ils repèrent, jouent des coudes, du sourire, affichent une effronterie jeunesse, traquent le bon angle de prise de vue. Entre deux reportages, portraits à la chambre. Charrier et Monge apprennent le métier, jonglent avec le numérique



Olivier Monge, « Jean-Paul Gandolfo, Roger Théron et Lionel Charrier, rue des Arènes, Arles, *Du Sel aux Pixels*, 1999. Photographie prise après une après-midi passée avec Roger Théron pour son portrait à la chambre, entrecoupée d'une longue conversation sur la photographie ancienne. Le portrait réalisé par Lionel Charrier et Olivier Monge, a accompagné la nécrologie de Roger Théron dans *Le Monde*.

¹ L'exposition au Centre de conservation du livre, à Arles, se tiendra en 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2005, 2007.



Cyrille Weiner, Franck Tomps, Françoise Denoyelle, Harry Gruyaert, Arles, *Du Sel aux Pixels*, 2002.
Photographie réalisée après le portrait à la chambre de Harry Gruyaert aux ateliers SNCF par Cyrille Weiner et Marine Breton.

et l'argentine, assurent la cadence, passent de la jubilation aux affres de la mauvaise prise. Faire cause commune pour affronter les stars de l'objectif, les barons de la conservation muséale, la fine fleur des galeries et l'élite journalistique. Jean-Paul veille au suivi technique, à l'intendance, ravitaille en polaroids, en piles, assure le lavage des films, prodigue avis et recommandations, tempère et rassure. L'atmosphère peut vite être électrique, les orages impromptus, mais violents. Alain

conseille pour le numérique, suit l'évolution de sa maquette, la numérisation des négatifs polaroid. Les étudiants explorent en temps réel les logiciels. On n'est plus dans l'exercice. Benoît Chain, Nathalie Crubézy et Sébastien Gay officient dans un studio improvisé pour des portraits en numérique couleur. Toujours à la recherche d'un nom, je rédige, légende, corrige, coordonne, prépare déjà le numéro suivant. Francis Richard de ProPhot, complice efficace, est venu en ami. Textes, photographies, il ne faut prendre aucun retard, tout caler. Rien n'est d'équerre. Manque un titre, le magenta envahit les écrans. À 19 heures, affichage des dix pages sur le panneau en façade de l'immeuble. Actualité, exposition,



Page de couverture du numéro 1 du *Sel aux Pixels*, mercredi 7 juillet 1999, Arles.

invité du jour. Portraits de Lanfranco Colombo, Pierre Cordier, Joan Fontcuberta, Willy Ronis, Jun Shiraoka... Portraits de photographes, mais aussi de galeristes, bibliothécaires... Rançon du succès, des pages sont volées dans la nuit. En 2000, Franck Maindon viendra prêter main forte à Alain Sarlat, avant de le remplacer. La maquette est revue, la gazette attendue. Le premier numéro sera suivi de 32 autres, entre 1999 et 2012. Retour à l'École. C'est l'été, les vacances. Rangement du matériel. En septembre, Jean-Paul réquisitionne

les bonnes volontés soudain éparpillées et vaquant à tant et tant d'occupations d'importance, fait tirer les meilleurs portraits et envoyer une épreuve à quelques destinataires privilégiés. Maître de la conservation, il assure le rangement des polaroids, des scans, veille à leur identification, référence, classe, archive. Assure la pérennité. Les générations se suivent, le rendez-vous arlésien rassemble au fil des années une petite cinquantaine d'étudiants. Toujours en marge des Rencontres, *Du sel aux Pixels* trace son sillon dans le milieu. *Portraits arlésiens 1999-2003*, une publication en liaison avec L'école des Gobelins en réunit vingt-huit. *Le Monde* publie les portraits de Roger Théron² (1999) et de Tina Barney³ (2003). Mission remplie, École reconnue pour ce qu'elle est, ses étudiants appréciés ; le commando lumière se concentre sur *Le mois de la photo*. Quelques étudiants⁴ assurent seuls des portraits arlésiens à la chambre sous l'étiquette Lumière pendant plusieurs années.

À Paris, les portraits s'étendent au monde des laboratoires, de la restauration, des collectifs de photographes alors très en vogue. Je fais entrer *Du Sel aux Pixels* dans le cursus reportage des étudiants de seconde année. Franck initie une version papier. L'exposition se tient alors sur un mur de la Maison européenne de la photographie, partenaire de l'opération. Après mon départ de l'École, en 2014, Jean-Paul instaure un module portrait avec Christophe Caudroy et poursuit la moisson. Tous sont gens de la photographie, techniciens du cinéma ; la liste va courir le long des années, de 1999 à 2020, rassemblant 1300 portraits. Plus de vingt ans de portraits à la chambre du gotha arlésien, parisien, européen, mondial.

² Michel Guerrin, « La mort de Roger Théron, œil de « Match » et collectionneur hors pair », photographie de Lionel Charrier, Olivier Monge, *Le Monde*, 26 juin 2001.

³ Michel Guerrin, « Tina Barney, une vue privilégiée », photographie de Christophe Caudroy-Yoann Stoeckel, *Le Monde*, 12 juillet 2003.

⁴ En 2009, Julie Balagué, Ivan Mattie, Sophie Scher, Jeanne Vailland ; en 2010-2011, Julie Balagué, Sophie Scher.

Lettre à un futur collègue

Véronique Figini

Cher Jean-Paul,

Mieux que quiconque, tu sais que les pages historiques ne se tournent pas comme celles d'un livre. Les chapitres ne se succèdent pas les uns aux autres, en bon ordre, mais ils se superposent, s'entrecroisent, se combinent. Les techniques s'entrechoquent, s'alternent, s'hybrident, et les historiens qui aiment les ranger par catégories, peinent souvent à s'y retrouver. Obéissante au goût - devrais-je dire au doigt et à l'œil - de son propriétaire, la collection comme modèle, ne convient pas aux photographies. Au contraire des bien-pensants, mieux vaut la logique organique du fonds, la méthode archivistique plutôt que celle muséale ; ton âme de géographe ne me démentira pas.

Marcher dans l'épaisseur des souvenirs est pour beaucoup inutile. Pour nous, arpenter les chemins de l'histoire, aussi bien dans les creux des vallées que sur les hauts sommets des frères Bisson ou de Frison-Roche (Arthaud), est un exercice vivifiant. Remonter aux sources, à la source première ; programme initiatique qui relève de la croyance. Pourquoi « futur » collègue alors que tu fais valoir tes droits à la retraite ? Vain mot que ce dernier, Françoise ne me contredira pas, avec laquelle tant d'énergie, tant d'engagements ont été consacrés au service de l'école et de ses étudiant.es, pendant de si longues années, et aujourd'hui encore. Indéfectible et inlassable approfondissement d'une thématique, d'une question, la curiosité et le goût de l'effort

chevillés au corps ; le document, qu'il soit ou non en bel état, du moment qu'il renferme l'information qui éclaire tout. Au commencement était la lumière...

Le temps long de l'histoire plutôt que l'instantané d'un présent aux prises avec les rets d'une mode sans constance donc sans consistance ; le matériel lourd de la chambre plutôt que celui « léger » et rapide ; la pratique qui s'ancre dans le limon de l'histoire plutôt que les images qui se fanent aussi vite qu'elles se créent. L'odeur des chimies, la compagnie des agrandisseurs, celle des révélateurs ; plutôt que l'univers aseptisé et froid des écrans. Un brin d'aléatoire et de surprise au lieu d'un monde d'applications : « Press the button, le numérique fait le reste », utopie autant qu'illusion à laquelle les photographes-consommateurs et les sachants au vernis photographique, adhèrent. Le numérique, oui, s'il s'inscrit dans le continuum historique, s'il est mesuré à l'aune de l'histoire, et non présenté comme une injonction, un Graal qui relève, nous le savons, du mythe. Le numérique, oui, comme tremplin vers l'innovation et la recherche, comme marche en avant de l'histoire ; plusieurs mémoires que tu as encadrés en témoignent et ton parcours l'incarne. La photographie ne supporte pas les frontières, l'enfermement.

Enfin, je ne t'apprends rien, la difficulté dans l'enseignement n'est pas de transmettre mais de donner envie d'apprendre, « l'art de la répétition ». Puisses-tu poursuivre ce dessein sous d'autres formes, dans d'autres lieux, si possible avec Lumière comme port d'attache, et en particulier avec ta collègue qui salue ici toute la richesse de ton savoir, la maîtrise de tes savoir-faire, et ton talent à les transmettre.

Quand Jean-Paul interfère avec Lippmann

Pascal Martin

C'était en 1991, au Palais des Congrès, Porte Maillot à Paris, une journée de conférences, de débats était organisée afin de commémorer le centenaire de la présentation de la photographie interférentielle couleur de Gabriel Lippmann. Se succédaient au micro Yuri Denisuyck, Stephen Benton, Jean-Marc Fournier et tant d'autres sommités du monde de l'holographie, digne héritage du procédé célébré ce jour-là. L'auditoire était tout aussi prestigieux, regroupant des chercheurs, des artistes iconoclastes, des spécialistes de tel ou tel domaine de la physique ou de l'image, et parmi eux... discret comme à son habitude, se tenait notre ami Jean-Paul Gandolfo. Je ne connaissais pas encore Jean-Paul à cette époque et j'ignorais que nous allions devenir collègues quatre ans plus tard, après qu'il ait quitté le Musée Albert-Kahn pour rejoindre l'École nationale supérieure Louis-Lumière. Je n'en ai plus le souvenir exact, mais j'imagine qu'au cours de cette même journée, Bernard Leblanc, qui avait été son professeur de sensitométrie quelques quinze ans plus tôt, a dû certainement croiser Jean-Paul et échanger quelques mots avec lui¹.

Choisir cette anecdote comme chapô n'est évidemment pas sans lien avec ce qui allait durant les vingt-cinq années de notre collaboration, émailler une thématique de discussion récurrente entre Jean-Paul et moi, rapprochant ainsi, à notre modeste niveau, Gabriel Lippmann de Yuri Denisuyck...

¹ Bernard Leblanc a été une figure tutélaire de notre école. Jean-Paul a comme beaucoup d'autres, au cours de sa riche vie professionnelle, tiré éminemment profit de son enseignement. Pour l'anecdote, Bernard avait pour habitude d'affubler plusieurs d'entre nous d'un surnom, et Jean-Paul, alors devenu collègue, avait hérité de celui de « L'institut », allusion à une série télévisée de l'époque où comme lui l'acteur Gérard Klein se déplaçait à deux roues sur une grosse cylindrée de marque allemande.

Retrouvons-les dans l'histoire

En 1948, un Hongrois Dennis Gabor travaille dans le domaine de la microscopie électronique, en exploitant non pas l'amplitude d'une onde comme c'est le cas en photographie classique, mais sa phase. Par le jeu d'interférences, il constate qu'il est possible de coder un objet et d'en donner une image restituable dans un relief intégral avec parallaxe, ce que ne permet pas la stéréoscopie conventionnelle. Il publie un article dans la prestigieuse revue *Nature*² qui interpelle la communauté scientifique, mais l'absence d'une source de lumière cohérente nécessaire à la réalisation de telles images, n'existe pas encore et fait perdre tout engouement à cette découverte.

En 1962, deux scientifiques américains, Emmett Leith et Juris Upatnieks, travaillant au Département Défense sur la propagation des ondes radar, arrivent également et surtout fortuitement à une même constatation, on peut enregistrer des images par le biais d'interférences, l'holographie est née. La même année, en pleine guerre froide, sans connaître les travaux réalisés à l'Ouest, le savant russe Yuri Nikolaevich Denisuyk parvient à obtenir un hologramme avec une technique plus simple dite mono-faisceau.

Jean-Marc Fournier, un des grands spécialistes du domaine de l'holographie, précise que les Russes et les Américains ne connaissaient pas leurs travaux réciproques et comble de l'ironie ignoraient l'existence même de Dennis Gabor !

L'émergence de l'holographie au début des années soixante est liée à l'apparition du laser, source dont la cohérence est non seulement spatiale mais aussi temporelle. La technique repose sur deux phénomènes : le pompage optique, inventé par le physicien français Alfred Kastler (qui lui valut

² D. Gabor, « The New Microscopic Principle », in *Nature*, n°161, 1er mai 1948, p. 777-778.



Gabriel Lippmann, autoportrait, vers 1892, © Musée de l'Élysée, Lausanne.

le Prix Nobel de Physique en 1956) et l'inversion de population (plus d'atomes à l'état excité qu'à l'état fondamental). C'est en 1917 qu'Einstein avait démontré la possibilité d'une émission de photons stimulée et pas seulement spontanée, publié un an plus tard dans la revue scientifique allemande *Zeitschrift für Physik*. (Cette découverte contribua à l'obtention de son Prix Nobel de Physique, en 1921). Le laser permet donc le développement de l'holographie dont on espère beaucoup. La recherche est prolifique, le nombre de publications scientifiques (et non journalistiques) dépasse, dès 1963, plus

de 1000 par an ! À partir de 1970, on se rend vite compte que les espoirs fondés, en particulier pour la photographie et le cinéma, sont vains. Aujourd'hui, le champ industriel de l'holographie est essentiellement concentré sur les systèmes anti-fraude (hologrammes sur les cartes de crédit), les composants optiques holographiques (certaines lentilles de contact en ophtalmologie fonctionnent ainsi), les systèmes de contrôle non destructif (reposant sur de l'interférométrie holographique ou speckle) et le stockage des données informatiques. ►

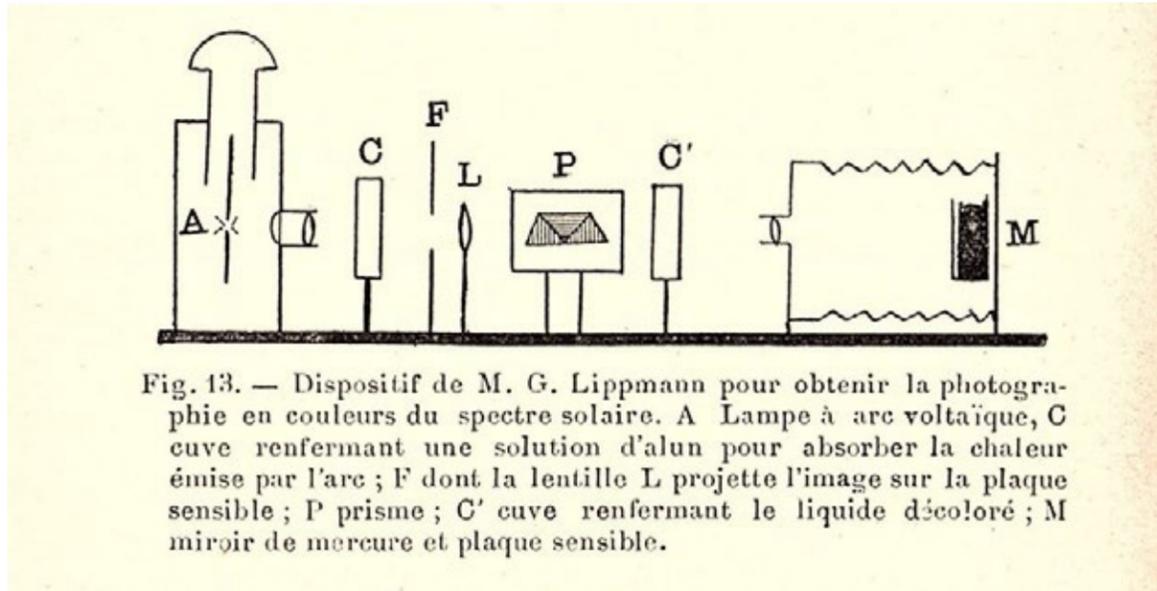


Fig. 13. — Dispositif de M. G. Lippmann pour obtenir la photographie en couleurs du spectre solaire. A Lampe à arc voltaïque, C cuve renfermant une solution d'alun pour absorber la chaleur émise par l'arc ; F dont la lentille L projette l'image sur la plaque sensible ; P prisme ; C' cuve renfermant le liquide décoloré ; M miroir de mercure et plaque sensible.

Figure 2: Croquis extrait d'un des tous premiers ouvrages traitant de la technique interférentielle. Les cuves jouent respectivement les rôles de filtre IR (C) et de filtre coloré (C'). Camille Ruckert, *La photographie des couleurs*, Paris, Schleicher frères éditeurs, 1900, p.70

Certes, les hologrammes restent des images pour beaucoup d'entre nous particulièrement fascinantes, il n'en faut pas davantage pour faire des amalgames dommageables. Ainsi, pendant la campagne présidentielle de 2017, Jean-Luc Mélenchon a suscité un intérêt médiatique, en apparaissant simultanément sur scène dans plusieurs villes différentes. Il ne s'agissait aucunement d'hologrammes, mais d'un procédé connu dès le XIX^e siècle : le Pepper Ghost ou fantôme de Pepper. L'analogie temporelle est intéressante, l'histoire des sciences, des techniques, pour ne citer

qu'elles, met parfois en évidence des résurgences ou des similitudes conceptuelles. C'est justement le cas des plaques Lippmann et de l'holographie où la formation des images repose sur l'enregistrement d'interférences lumineuses, ainsi dans les années soixante, on découvre un procédé dont certains aspects étaient connus un demi-siècle plus tôt.

Retrouvons ce procédé méconnu

À la fin du XIX^e siècle, la question sur la nature de la lumière n'a pas encore été tranchée, onde ou corpuscule ? Entre 1886 et 1890, les travaux du professeur de physique appliquée Gabriel Lippmann font la part belle à la théorie ondulatoire, puisqu'il parvient à enregistrer le spectre solaire en lumière polychromatique. On devrait ici d'avantage parler de photographie des couleurs que de photographie en couleur. C'est une prouesse technique tout à

fait considérable, qui allie la physique en utilisant la théorie mathématique de Fourier à la chimie et l'étude des émulsions à grains fins. Lippmann utilise une plaque de verre enduite d'une émulsion très mince de bromure d'argent, laquelle est mise en contact avec une autre plaque, elle-même recouverte d'un film de mercure liquide qui sert de miroir. Cet ensemble est ensuite placé dans une chambre photographique.

Après réfraction, la lumière traverse la plaque de verre avec l'émulsion, puis se réfléchit sur le miroir de mercure et commence ainsi son chemin inverse. Les ondes incidentes rencontrent les ondes réfléchies, se forment alors par interférences des ondes dites stationnaires, avec ce qu'il était convenu

de nommer à l'époque des nœuds et des ventres caractérisant sa variation d'amplitude. C'est cette dernière qui constitue après développement dans l'émulsion, la présence ou non de dépôts d'argent dont la particularité est d'être espacés proportionnellement à la demi-longueur d'onde. Les ondes stationnaires « codent » par strates différemment chaque couleur dans la surface sensible.

La restitution demande elle aussi une technique particulière, il faut regarder les plaques sous une certaine incidence. La lumière doit les frapper obliquement et la direction du regard se fait du côté de la lumière réfléchie. Le dispositif originel étant complexe, les frères Lumière ont proposé une ►

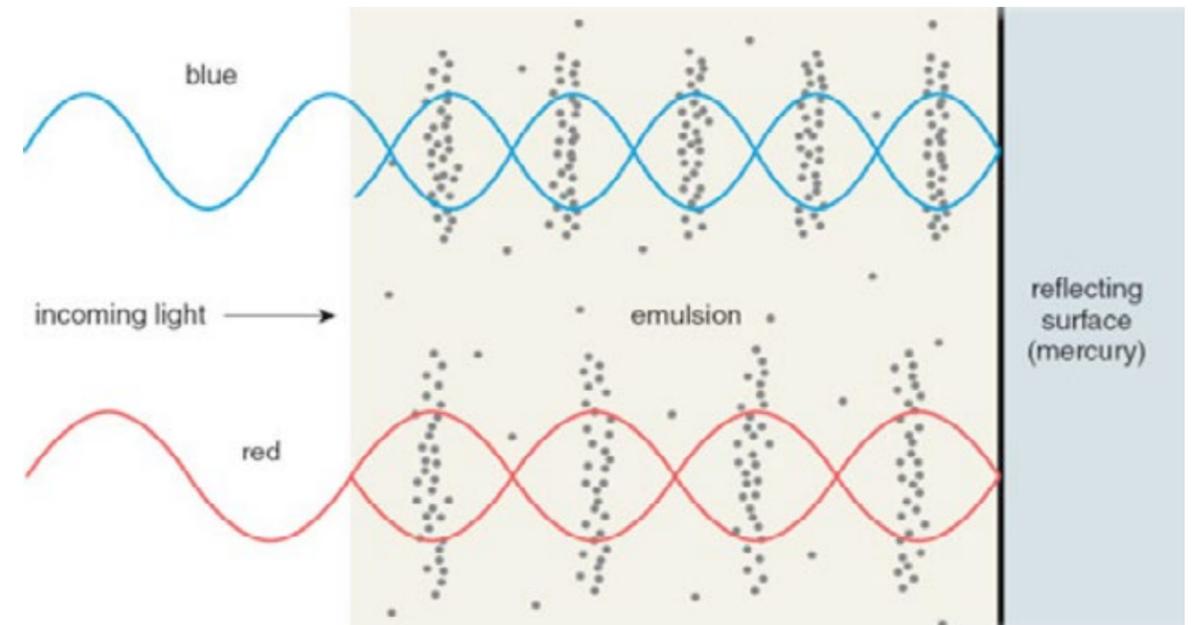


Figure 3 Les dépôts d'argent (points gris) forment des strates parallèles au plan de l'émulsion lorsque l'amplitude de l'onde stationnaire est maximale. Ils correspondent à la demi-longueur d'onde considérée. Pour une émulsion de 1/10ème de mm, se formaient environ : 330 strates pour le rouge, 400 pour le jaune et 500 pour le violet. Sean F. Johnston, whatever became holography ?, in *American Scientist*, november-december 2011, vol 99, n°6, p 482.

ingénieuse solution, laquelle consistait à coller à la plaque avec du baume de Canada, un prisme de petit angle.

Leur apport ne se limite pas à cet artifice technique. Il est indubitablement plus important car il concerne le support d'enregistrement et sa sensibilité aux différentes longueurs d'onde. Au début des expérimentations du professeur Lippmann, les émulsions au gélatinobromure d'argent³ avaient de grandes différences de sensibilité entre les longueurs d'onde. Les temps d'exposition étaient de 2 heures pour le rouge, 20 mn pour le vert et 2 à 3 mn pour le bleu. Il fallait donc avoir recours tant à une triple exposition qu'à l'usage de filtres, afin de réaliser des images bien exposées. Par ailleurs, ces mêmes émulsions « coupaient » une partie des radiations rouges. Les frères Lumière ont vu dans ce procédé une solution durable au problème de la photographie en couleur. Non seulement ils s'y intéresseront avec leur maîtrise à la fois théorique et industriel héritée de la fabrication des plaques au gélatinobromure d'argent, mais ils le perfectionneront en permettant une réduction du temps d'exposition. Au cours de l'été 1893, Louis Lumière serait parvenu à ramener ce temps à quelques minutes, autorisant ainsi la réalisation d'un des tous premiers portraits. Mais à partir de 1894, force est de constater que la technique mise en place était complexe et les résultats incertains. La photographie interférentielle, au demeurant seule méthode physique (et non chimique, puisqu'il n'y a pas de colorants) de photographie en couleur, ne pouvait pas être envisagée en termes de commercialisation de masse. Les frères Lumière se sont alors tournés vers un procédé différent : l'autochrome.

Gabriel Lippmann, quant à lui, reçoit pour son invention le Prix Nobel de Physique en 1908. Un de ses concurrents n'était autre que le célèbre physicien allemand Max Planck, père de la mécanique quantique. On comprend évidemment qu'au-delà de ces différentes recherches se cachaient des terribles oppositions entre les partisans des ondes et ceux des corpuscules. La photographie interférentielle restera longtemps une formidable expérience de paillasse, chère aux physiciens. Quand bien même les couleurs obtenues étaient pures et dites naturelles, son destin n'est pas sans rappeler celui que nous évoquions à propos de l'holographie. La similitude est pour le moins troublante !

Retrouvons notre ami Jean-Paul

Afin d'écrire ces quelques lignes, je téléphonais à Jean-Paul, prétextant la préparation d'un article sur Lippmann. Je ne pense pas qu'il se soit douté à ce moment-là du but caché de mon appel. Je voulais en savoir un peu plus sur ses rapports avec ce procédé. Evidemment, la conversation devait durer quelques minutes, et nous avons dépassé largement l'heure. Vous le connaissez ! Etonnamment, nous n'avions jamais trop échangé sur l'invention et son inventeur. Mais à chaque fois que je rencontrais des problèmes concernant la chimie holographique, Jean-Paul trouvait des solutions, tout en faisant des allusions à ces émulsions particulières. C'est la raison pour laquelle j'ai choisi ce sujet pour lui rendre hommage et le remercier de tout ce qu'il a apporté à notre école et aux étudiants de la spécialité Photographie. Jean-Paul a toujours été discret sur l'ensemble de ses activités hors école ; lors de la conversation téléphonique évoquée récemment, il m'a justement appris qu'il avait donné une conférence au

Luxembourg sur Lippmann dans les années 2015. En fin pédagogue qu'il est, il m'expliqua les liens entre les plaques holographiques utilisées actuellement et celles de Lippmann. Mais l'opticien que je suis a commencé à vite décrocher lorsqu'il a été question des émulsions non mûries par chauffage ! Jean-Paul me confiait ne jamais avoir lui-même réalisé de photographies interférentielles. Mais force est de constater qu'il maîtrise parfaitement le sujet comme chimiste, mais aussi comme historien des techniques. Il sait très exactement où les fonds Lippmann sont conservés, en France et à l'étranger, et les chercheurs qui ont travaillé sur le sujet. La préparation de ce texte m'a conduit à visionner plusieurs documents dont une conférence faite à l'Université de Lille, le 7 mai 2019, par Bernard Dupont sur la « Photographie des couleurs versus photographie en couleur⁴ ». Le chercheur, à la base un économiste, a abordé la question du procédé Lippmann sous des aspects variés. Deux ouvrages, présents à ses côtés, appuyaient son propos. Il s'agissait de la *Nouvelle histoire de la photographie* de Michel Frizot et de *L'autochrome Lumière⁵*, signé Bertrand Lavédrine et Jean-Paul Gandolfo ! Ce livre est une véritable anthologie (je pense que d'autres contributeurs à ce numéro des *cahiers* aborderont ce sujet). Il traite là-aussi d'une technique particulière, celle des autochromes Lumière, entendu que la photographie est non seulement un art, une technique, mais aussi un vecteur économique. Le sous-titre de l'ouvrage en question est clair sur cette question, *Secrets d'atelier et défis industriels*. Parmi les autres écrits de référence de Jean-Paul, ceux concernant la refonte du thésaurus photo dans *l'Encyclopédie Universalis* doivent ici évidemment être mentionnés. Tour à tour photographe, enseignant, chimiste,

historien, Jean-Paul n'a eu de cesse pendant les 25 années qu'il a passées dans notre école, à promouvoir la photographie sous toutes ses formes, à faire découvrir aux étudiants des procédés anciens dits « alternatifs », à leur donner envie de se les approprier, à tenter des approches pluridisciplinaires⁶. Depuis 1995, Jean-Paul aura transformé le laboratoire Noir et Blanc de l'École en un lieu d'apprentissage, de découverte, de recherche, où le noir, le blanc, la couleur ne font plus qu'un et constituent le socle inébranlable de la Connaissance argentique de l'image. Quelques soient les évolutions technologiques que subira encore la photographie, il aura réussi le pari difficile d'établir et de transmettre un lien inaltérable entre son passé et son avenir. Nombreux universitaires aimeraient avoir un tel bilan !

³ Dès 1892, Lippmann propose une variante avec de la gélatine ou de l'albumine sensibilisée aux sels de chrome.

⁴ Voir <https://webtv.univ-lille.fr/video/10301/photographie-des-couleurs-versus-photographie-en-couleur>, site consulté en juin 2020.

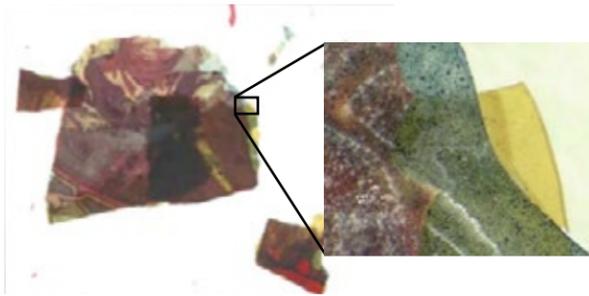
⁵ Jean-Paul Gandolfo, Bertrand Lavédrine, avec la collaboration de Christine Capderou et de Ronan Guinée, *L'autochrome Lumière : secrets d'atelier et défis industriels*, coll. Archéologie et histoire de l'art, n° 29, Paris, CTHS, 2009, 391 p.

⁶ Je pense entre autres à différents mémoires de recherche que nous avons co-dirigés, dans des domaines différents allant de l'holographie au sténopé à géométrie variable.

À propos de rayonnement(s)

Lucile Domenach

Côtoyer Jean-Paul Gandolfo, ne serait-ce qu'une année, a été source de nombreuses stimulations intellectuelles. Ses connaissances et savoir-faire, couplés à son amour de la transmission, font que chaque discussion, même parmi les plus informelles, s'est avérée passionnante. À l'image de la transversalité de ses enseignements, je cherchais un sujet liant conservation patrimoniale et sciences physiques : le rayonnement synchrotron (noté RS



« Fragments¹ », DdH. © C2RMF – K.Theard (ENSL)
Le procédé couleur développé par Ducos du Hauron est basé sur la trichromie : trois positifs monochromes rouge, bleu et jaune sont superposés.

Focus donc sur le RS, pour sûr que cela entraînera d'autres discussions passionnantes avec un (futur) retraité. L'histoire commence dans le domaine de la physique nucléaire ...

par la suite) était tout trouvé. Quelle surprise de découvrir alors un article de mars 2018 [1] rendant compte d'une étude d'épreuves couleur de Louis Ducos du Hauron à laquelle Jean-Paul a contribué ! Les analyses de ces épreuves sous RS permettent d'obtenir des données extrêmement précises sur leur composition chimique. Cette première phase d'étude, première d'une longue série avant de pouvoir établir leurs mécanismes d'altération et d'adapter les protocoles de conservation, a pour objectif d'identifier le procédé de mise en œuvre de ces épreuves. Face à la complexité des procédés, que Ducos du Hauron n'a, de plus, cessé de faire évoluer, la tâche est pour le moins ardue...



Louis Ducos du Hauron, Vase au bégonia, verre de vin et tulipe¹ 1879. © Musée d'Agen.
Des microprélèvements ont été effectués sur ces épreuves et analysés sous RS dans l'étude [1].

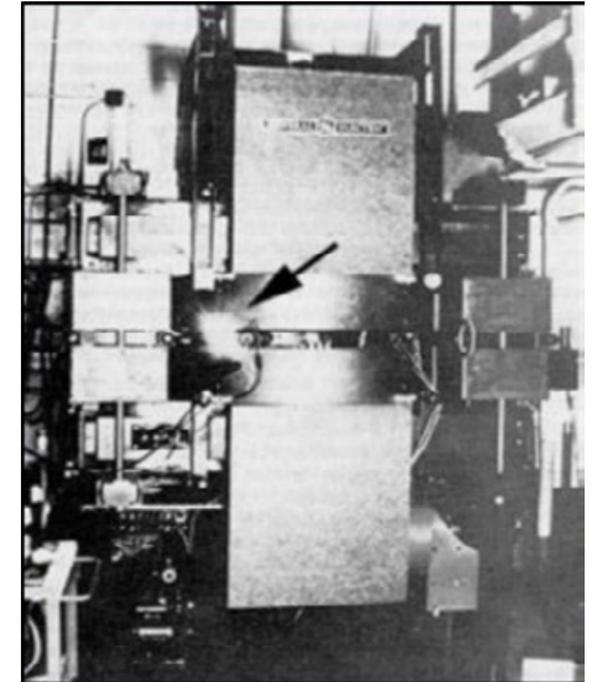
Éblouissement dans les virages

Sonder la matière à l'échelle du noyau atomique nécessite des particules portées à hautes énergies. Des accélérateurs de circulaires apparaissent alors dans les années 1930 : à chaque tour de piste, les particules y sont accélérées et gagnent ainsi de l'énergie.

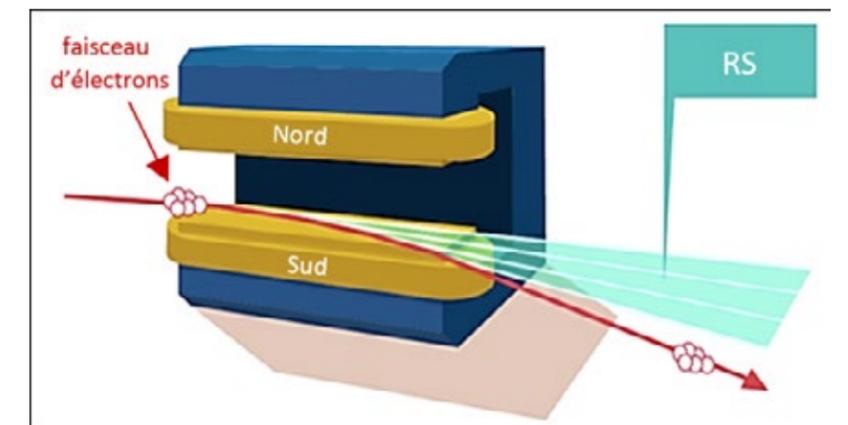
Travailler sous vide n'empêche pas des pertes d'énergie non négligeables : toute particule chargée émet un rayonnement électromagnétique lorsqu'elle est accélérée et ce rayonnement est d'autant plus énergétique que celle-ci se déplace rapidement (Voir les travaux de Liénard, Wiechert et Schott, fin du XIX^e siècle). C'est donc en tant que défaut à minimiser qu'est étudié, tant du côté soviétique que du côté américain, ce rayonnement qui freine la course aux hautes énergies. Prédit par D. Iwanenko et I. Pomeranchuk, en 1943, il est observé pour la première fois le 24 avril 1947 dans les laboratoires de la General Electric Company, sur un des premiers accélérateurs circulaires de type synchrotron -d'où son nom de rayonnement synchrotron.

Par extension, un RS est un rayonnement émis par toute particule chargée qui se déplace sur une trajectoire circulaire à une vitesse proche de celle de la lumière dans le vide.

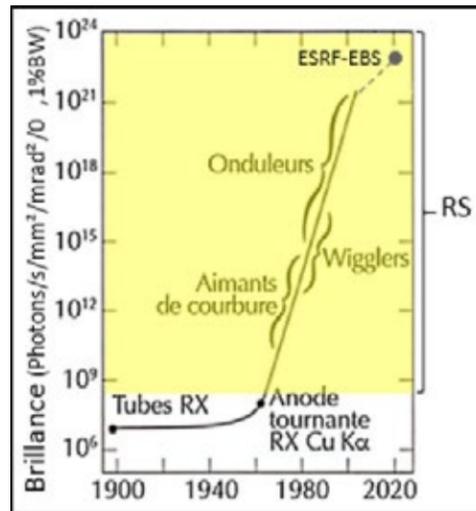
Les scientifiques se sont alors penchés sur sa caractérisation. En particulier, J. Schwinger théorisa l'importance des effets relativistes dans ses propriétés : ils concentrent



Le « synchrotron 70 MeV » de la General Electric.
La chambre à vide, transparente, laisse entrevoir un RS.



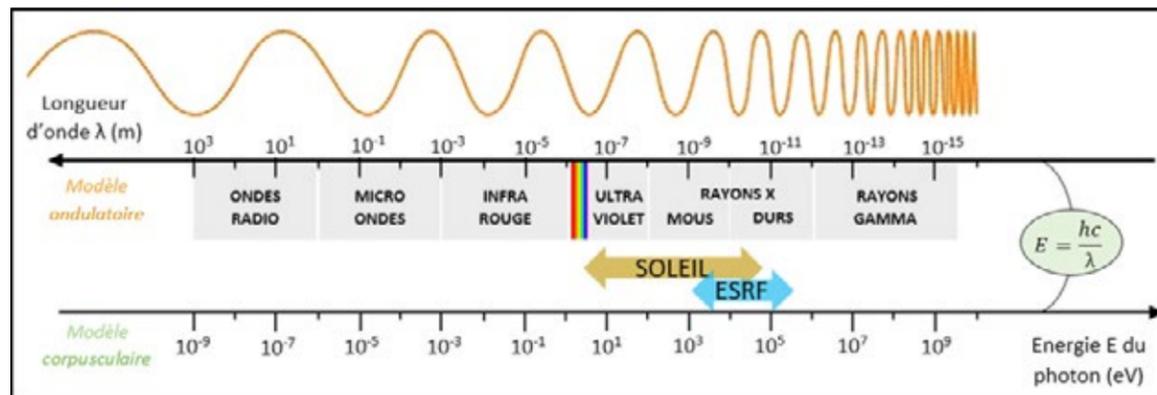
Dans le champ magnétique d'un « aimant de courbure », le faisceau d'électrons relativiste se courbe : il émet un RS tangent à sa trajectoire et dont la longueur d'onde dépend de l'amplitude du champ magnétique de l'aimant.
© ESRF



Évolution de la brillance des sources de rayons X

le RS dans un cône très étroit, ce qui lui donne une brillance exceptionnelle. L'utilisation du RS ne s'est pas concrétisée avant les années 1960. Il était alors récupéré comme produit secondaire parasite des accélérateurs de particules jusqu'à ce que soient créés, en 1980, des dispositifs dédiés spécialement au RS. Leur principe est de maintenir un faisceau d'électrons à hautes énergies dans un anneau de stockage le long duquel sont espacés des aimants de courbure.

Dans les sources de 3e génération, d'autres éléments magnétiques (wiggler/onduleurs) sont insérés sur la trajectoire des électrons dans l'anneau de stockage. Ce sont des aimants de polarités alternées pour cumuler l'effet des déviations des électrons : ils permettent ainsi d'augmenter davantage la brillance de la source. Au final, les rayons X émis par RS ont une brillance mille milliard de fois plus élevée que celle des sources de rayons X classiques, utilisées par exemple dans le domaine médical. À la clé de cette course à la brillance, une meilleure sensibilité de détection (~ ppm) : l'élément ciblé peut être détecté même s'il n'est présent qu'à l'état de traces. Elle peut aussi être exploitée pour diminuer notamment les temps d'acquisition des données et/ou augmenter la quantité d'informations collectées tout en conservant à peu près le temps d'acquisition. L'étendue spectrale du RS permet d'obtenir aussi des infrarouges dont la brillance dépasse celles de laboratoires classiques, mais c'est dans le domaine des rayons X, où se trouve son maximum d'émission, que la brillance du RS explose réellement.



Domaine d'optimisation des TGIR synchrotron en France.

Du SOLEIL à IPANEMA

De très grandes infrastructures de recherches (TGIR) synchrotron apparaissent dans les années 1990. On en compte actuellement une cinquantaine dans le monde, dont deux en France. L'une se trouve sur le plateau de Saclay, SOLEIL (Source Optimisée de Lumière d'Énergie Intermédiaire du LURE). Elle est en fonctionnement

depuis 2006 et propose actuellement 29 lignes de lumière dont une est dédiée aux matériaux anciens, depuis 2017. L'autre est à Grenoble : premier synchrotron mondial de 3e génération mis en fonctionnement au début des années 1990, l'ESRF (European Synchrotron Radiation Facility) reste à la pointe de la technologie avec son programme de modernisation ESRF-EBS (Extremely Brilliant Source) commencé en 2009 et

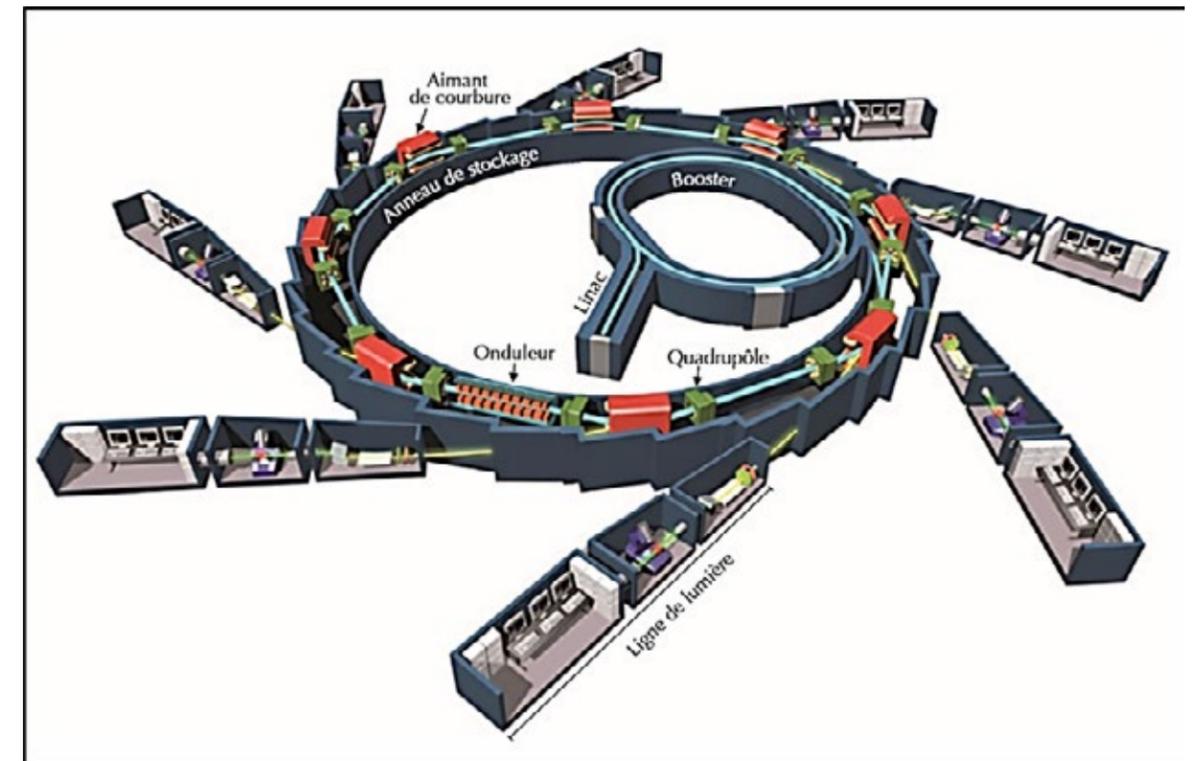


Schéma-type d'un centre synchrotron. © JF Santarelli - synchrotron SOLEIL



ESRF à Grenoble. ©ESRF L'anneau de stockage mesure 844 m de circonférence. Les électrons font ~ 350 000 tours par seconde !

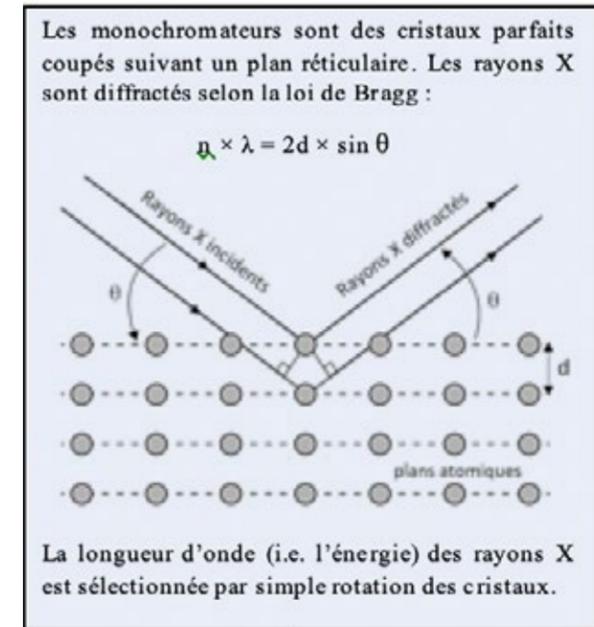
qui s'achèvera en 2022. Fermé de décembre 2018 à décembre 2019, son anneau de stockage a été rénové (aimants plus sophistiqués et nouveau séquençage magnétique, entre autres) pour diminuer la divergence et la taille horizontales du faisceau d'électrons. La brillance du RS a ainsi été multipliée par un facteur 100, permettant à l'ESRF de maintenir son rang de source de rayons X la plus puissante au monde. De nouvelles lignes de lumière sont encore en construction pour exploiter les performances de cette nouvelle source de rayons X, tandis que les autres lignes de lumière sont modernisées. Les lignes de lumière sont à disposition des chercheurs pour leurs expérimentations ; un « temps de faisceau » peut leur être accordé par un comité scientifique après évaluation de leur programme. Afin de créer une synergie entre tous les utilisateurs et permanents des TGIR, des plateformes sont créées. IPANEMA¹, par exemple, est une plateforme européenne localisée sur le site du synchrotron SOLEIL. Spécifique à l'étude des matériaux anciens, elle développe des méthodes de caractérisation et accompagne les recherches au centre synchrotron. Ces plateformes permettent de fédérer des spécialistes issus de différents horizons et ainsi de créer une émulation permanente incitant à adapter les technologies au fil de nouvelles problématiques. Marine Cotte² précise, au sujet de l'analyse des épreuves couleurs de Ducos du Hauron : « C'est la première fois que je travaille sur une photographie³ ». Les TGIR synchrotron sont ainsi un bel exemple de carrefour de connaissances et de savoir-faire, où le travail d'équipe est autant indispensable que fructueux.

Lumière modelée sur mesure

Chaque ligne de lumière est conçue pour une technique d'analyse précise (gamme spectrale sélectionnée, positionnement de l'échantillon analysé, détecteurs utilisés) grâce à des dispositifs insérés sur le trajet du RS. Dans le domaine des rayons X, les dispositifs s'avèrent particulièrement précis.

> L'énergie E des photons envoyée sur l'échantillon peut être sélectionnée avec une grande précision ($\Delta E \sim 0,01\% \times E$) rendant par exemple possible la cartographie d'un seul et unique élément chimique. Une telle sélectivité est impossible avec d'autres méthodes de spectroscopies classiques, ni même avec AGLAE au C2RMF.

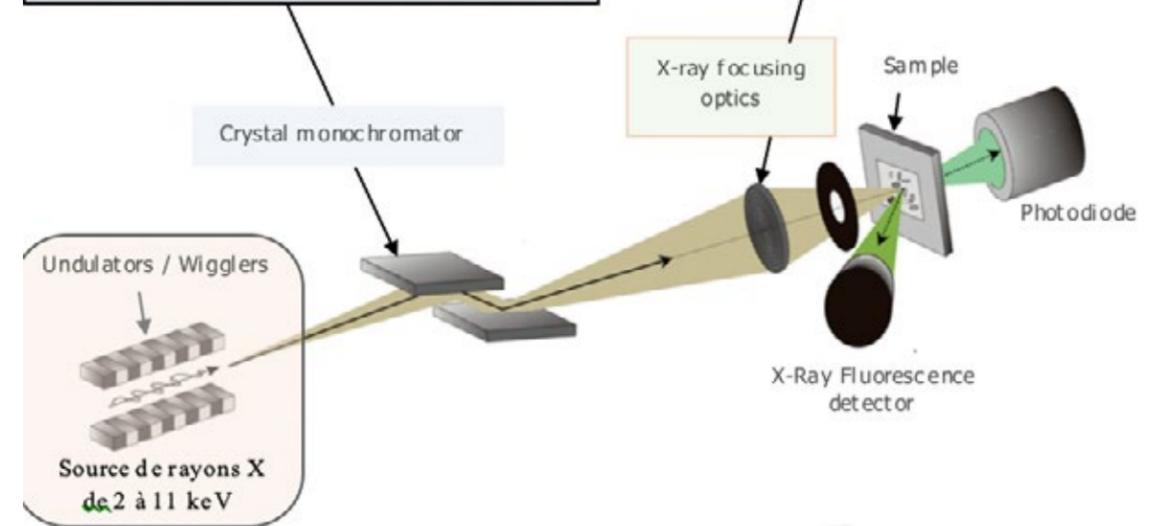
> Suite à sa récente rénovation, des échantillons peuvent être analysés avec des faisceaux de $1 \times 1 \text{ mm}^2$ à $30 \times 30 \text{ nm}^2$ de section. L'instrumentation des lignes a dû être revue en conséquence pour ne pas masquer ces prouesses : résolution des capteurs, système de stabilisation des faisceaux, etc ...



Les mêmes phénomènes que dans le visible sont à l'œuvre (réflexion, réfraction, diffraction) mais en tenant compte du phénomène d'absorption non négligeable dans le domaine des rayons X.

lentille diffractive de Fresnel miroirs de Kirkpatrick-Baez

Leur élaboration relève d'un vrai défi technologique : si les rayons X sont d'excellentes sondes de la matière à l'échelle atomique, le moindre défaut d'usinage et de polissage se fera sentir.



Principe de la microscopie par rayons X sur la ligne ID21. Adapté de ⁴ © 2010 American Chemical Society

¹ IPANEMA : Institut Photonique d'Analyse Non-destructive Européen pour les Matériaux Anciens.

² Marine Cotte est responsable de la ligne ID21, dédiée à l'étude des objets du patrimoine, à l'ESRF.

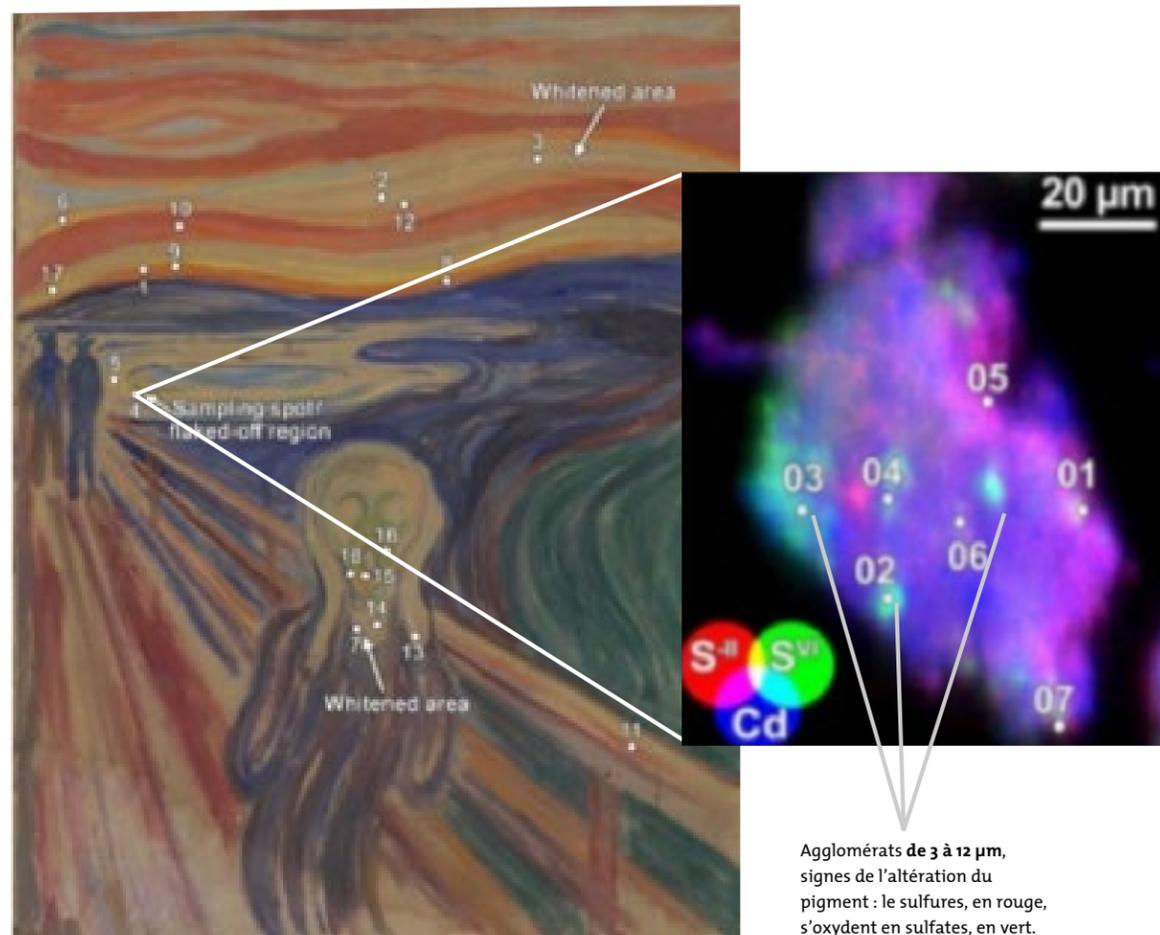
³ Marine Cotte, « Ainsi naquit la photographie », <https://lejournal.cnrs.fr/articles/ainsi-naquit-la-photographie-couleur>. Consulté le 10/11/2020.

⁴ Cotte, Marine, Jean Susini, Joris Dik and Koen Janssens. 2010. « Synchrotron-Based X-ray Absorption Spectroscopy for Art Conservation ». *Ac counts of chemical research* 46(3), 705-714.

Et la science rencontre l'art

Brillance, sélectivité en énergie et focalisation de faisceau : voilà les avantages des sources synchrotron qui offrent une résolution et une sensibilité incomparables ! On obtient, par exemple, des cartographies d'espèces chimiques (au-delà des cartographies d'éléments chimiques) et d'une précision exceptionnelle :

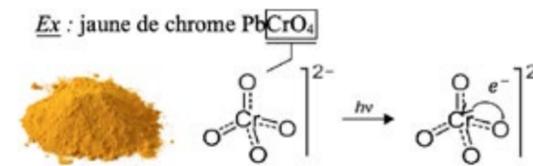
L'étude du *Cri* d'Edouard Munch [3] sous RS pointe le rôle de l'humidité dans le processus de décoloration du jaune cadmium (sulfure de cadmium – CdS) et recommande de ne pas exposer l'œuvre à un degré hygrométrique supérieur à 45%. Cela conduira le nouveau musée Munch à modifier ses protocoles de conservation.



Cartographie obtenue par XRF⁵ à des énergies réglées très finement : on ne sélectionne que les espèces chimiques ciblées. Images issues de [3]

⁵ Fluorescence de rayons X.

Autre exemple : la spectroscopie d'absorption des rayons X (XAS), technique exclusive au RS. Du bleu de smalt au rouge vermillon, en passant par le jaune cadmium, la liste⁶ des mécanismes d'altération de pigments minéraux établie grâce à la XAS s'est allongée en une décennie. Ces pigments sont tous constitués de métaux de transition (Co, Fe, Ni, Mn, Cu, Cr...) dont la plupart ont une sous-



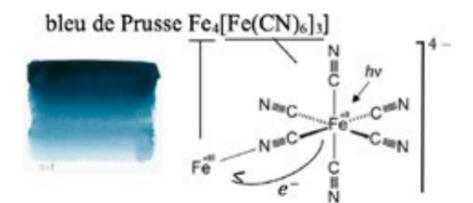
Transition d'électrons entre oxygène et chrome.

Permises par les règles de sélection quantiques, ces transitions induisent de fortes absorptions qui se manifestent par des colorations pigmentaires particulièrement intenses. Ainsi, le jaune de chrome a été très prisé par les peintres du XIX^e siècle (Turner, Van Gogh, Matisse ...) – et parallèlement par Louis Ducos du Hauron. Il utilisa aussi le bleu de Prusse comme pigment dans ses monochromes bleus.

L'environnement chimique d'un élément de transition (la géométrie du site occupé, la structure cristalline dans laquelle il est inséré, la nature des éléments qui l'entoure, les distances interatomiques) et son état d'oxydation joue un rôle clé dans la couleur perçue : dans un jeu de répulsions/interactions électrostatiques, les énergies de transition sont modulées. On comprend pourquoi, dans l'étude de dégradation des couleurs, sonder l'environnement chimique local

⁶ Voir C.Miliani et al., Angew. Chem. Int. Ed., 2018, 57(25), 7324-7334.

couche électronique d incomplète. La disponibilité d'orbitale(s) atomique(s) d permet des transitions électroniques d-d ou de transfert de charges. Et il se trouve que ces transitions impliquent des échanges d'énergie de l'ordre de l'eV correspondant à celles transportées par le rayonnement visible, rendant nos vies hautes en couleur !

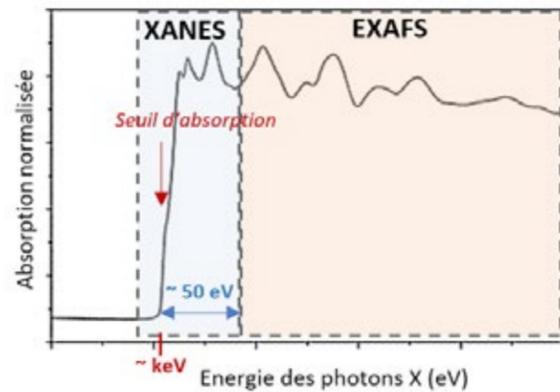


Transition d'électrons de Fer(II) vers Fer(III) via les ponts cyano.



Oxyde de chrome -Cr2O3

d'un élément donné est indispensable. C'est ce que permet de faire la XAS et ce, même si l'élément ciblé est présent à l'état de traces dans une matrice amorphe et hétérogène, à l'instar des produits d'altération qui se répartissent sur une couche superficielle de quelques microns dans un matériau d'une grande complexité physico-chimique. Une étude de cas significative a été réalisée par L. Monico & al [4] concernant le noircissement du Jaune de Chrome dans des tableaux de Vincent

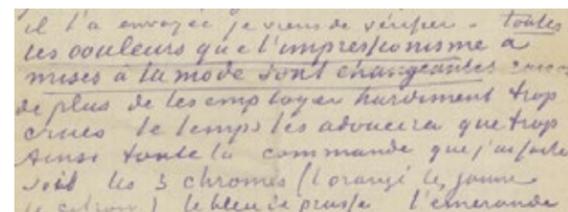


Allure du spectre d'absorption de rayons X

Spectre obtenu en suivant l'absorption des rayons X, par un élément chimique donné, en fonction de leur énergie E. Un seuil d'absorption, caractéristique de l'élément chimique étudié, apparaît lorsque les rayons X transportent une énergie suffisante pour arracher un électron de son orbitale atomique. L'électron arraché agit ensuite comme une sonde : les perturbations qu'il crée sur les orbitales atomiques voisines se manifestent par des oscillations dans le spectre d'absorption. Deux régions sont délimitées : des processus électroniques différents y interviennent.

Van Gogh. L'analyse XANES effectuée sur des microprélèvements des « Berges de la Seine » (1887) a permis d'observer expérimentalement, pour la première fois en 2011, la présence de chrome (III) dans les zones altérées. Cette détection était effectivement très délicate, la couche de dégradation étant superficielle et épaisse de seulement 2 à 3 µm et ce, sous une couche de pigment jaune de chrome contenant du chrome (VI). La grande sensibilité et résolution offertes par le RS ont aussi permis de révéler que le Cr(III) était systématiquement localisé avec des sulfates. L'hypothèse a alors été que la réduction du chrome (VI) en chrome (III) provenait d'une mauvaise association avec d'autres espèces chimiques contenant des sulfates – autres pigments, résidus de synthèse, impuretés. Il a finalement été montré que la présence de sulfates était intrinsèque au pigment lui-même : la diversité des teintes prises par les sels de chrome était déjà exploitée par les marchands de pigments du XIXe s, qui déclinaient le jaune de chrome sur une gamme de couleur du orange au jaune citron en substituant des sulfates aux chromates. La composition chimique des « jaunes de chrome », mais aussi leur structure cristalline, étaient donc différentes. Cela a induit des

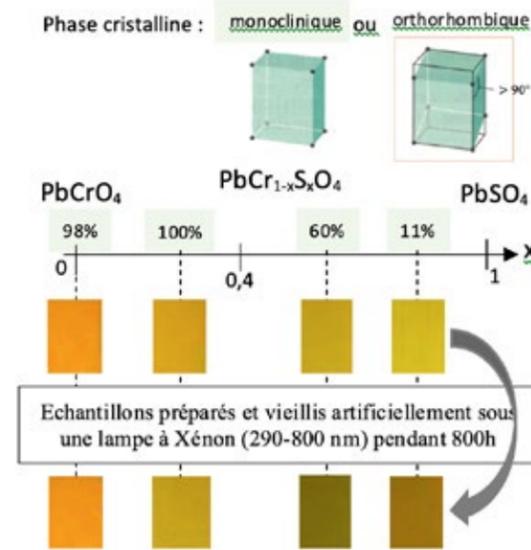
différences de photosensibilité, révélées sous RS à partir d'échantillons tests vieilliss artificiellement : Il est intéressant de pointer le fait que cette même réaction de réduction du chrome (VI) en chrome (III), intervient, en revanche, comme processus de création dans le cas des tirages pigmentaires et



Lettre de V. Van Gogh à son frère Théo (11/04/1888)
<http://vangoghletters.org/vg/>



© ESRF/Université d'Anvers/Musée Van Gogh



Étude de la photosensibilité du jaune de chrome selon sa composition chimique et sa structure cristalline – d'après [4]

en particulier dans le processus de sensibilisation des gélatines colorées de Louis Ducos du Hauron : la solution de dichromate de potassium (K₂Cr₂O₇) introduit du chrome (VI) qui, sous l'action de la lumière, est réduit en chrome (III). L'analyse XANES menée à l'ESRF sur les monochromes rouge et bleu d'épreuves couleurs de Ducos du Hauron [1] révèle effectivement la présence de chrome (III) et précise qu'il est vraisemblablement complexé par des groupes carboxylates. Cela serait bien cohérent avec l'existence de liaisons entre la gélatine et le chrome(III) qui stabilisent le système : la température de fusion de la gélatine augmente, seules les zones exposées à la lumière resteront insolubles dans l'eau chaude. La XAS a aussi été utilisée récemment [5] pour tenter de comprendre l'origine des couleurs dans les « images photochromatiques » d'Edmond Becquerel[7].

7 Pour en savoir plus, voir la thèse de Jérôme Fatet, « Les recherches d'Edmond Becquerel sur la nature de la lumière entre 1839 et 1843, histoire d'une interaction réussie entre science et photographie », 2005. <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-01164450/document>. Consulté le 10/11/2020.

Considérées comme les premières photographies couleur de l'histoire, elles avaient été une source de questionnement dès l'époque d'E. Becquerel, à l'origine de nombreuses controverses : s'agit-il de couleurs pigmentaires ou interférentielles ? La question n'était toujours pas tranchée ... Effectuée au centre SOLEIL, l'analyse XAS a permis d'affirmer que la composition chimique des couches sensibilisées selon le procédé d'E. Becquerel était la même, quelle que soit la couleur de la lumière incidente. L'hypothèse d'une origine pigmentaire, selon laquelle les couleurs résultent de pigments produits par réaction photochimique, a donc pu être réfutée. D'autres techniques d'analyse ont également invalidé l'hypothèse interférentielle balayant les deux thèses qui s'affrontaient durant la deuxième moitié du XIXe siècle.

Les couleurs seraient dues à la présence de nanoparticules d'argent qui entraînent une résonance plasmonique de surface avec le rayonnement incident – jargon qui illustre à quel point la physique, même fondamentale, se cache derrière une photographie ! D'ailleurs, E. Becquerel et L. Ducos du Hauron [1], tous deux physiciens, l'un voyant les procédés photochimiques comme un outil pour ses travaux en spectroscopie, l'autre amateur de photographie, n'auraient pu mettre en œuvre leur procédé de photographies couleur si complexe, sans ce croisement entre physique et photographie. Presque deux siècles plus tard, se pose la question de la conservation de leurs œuvres historiques, laquelle fait appel à ce même besoin de transversalité, sine qua none : seuls des travaux réunissant différents savoirs et compétences permettent d'y répondre. Physiciens, ingénieurs, chimistes, historiens de

la photographie, conservateurs/restaurateurs, photographes, et autres. À l'image de la synergie dans les TGIR synchrotron, la photographie s'enrichit à réunir des personnes spécialistes à la croisée des chemins, personnes profondément capables de cette interdisciplinarité. Jean-Paul Gandolfo est indéniablement de celles-là ! Merci à lui pour tout ce qu'il a apporté à l'ENS Louis-Lumière, tant par son rayonnement (qui n'a rien à envier à celui du synchrotron) que par son souci de la transmission qui a pu profiter à des générations d'étudiant.e.s et d'enseignant.e.s de l'école.



Spectres solaires, 1848. E. Becquerel
© Musée Nicéphore Niépce
à Chalon-sur-Saône

Les « images photochromatiques » sont des héliochromies directes, obtenues sur plaques d'argent sensibilisées par électrochimie dans des bains d'acide chlorhydrique. Très peu nous sont parvenues : les images ne sont pas fixées, elles disparaissent à la lumière.

Références bibliographiques

[1] Cotte, M., Fabris, T., Langlois, J., Bellot-Gurlet, L., Ploye, F., Coural, N., Boust, C., Gandolfo, J.-P., Galifot, T., & Susini, J. (2018). Rediscovering Ducos du Hauron's Color Photography through a Review of His Three-Color Printing Processes and Synchrotron Microanalysis of His Prints. *Angewandte Chemie International Edition*, 57(25), 7364–7368. <https://doi.org/10.1002/anie.201712617>

[2] Gervais, C., Languille, M.-A., Moretti, G., & Réguer, S. (2015). X-ray Photochemistry of Prussian Blue Cellulosic Materials: Evidence for a Substrate-Mediated Redox Process. *Langmuir*, 31(29), 8168–8175. <https://doi.org/10.1021/acs.langmuir.5b00770>
Référence en plus, en écho à une discussion sur le microfading avec Jean-Paul et la réversibilité de la décoloration du bleu de Prusse lors d'un TD cyanotype.

[3] Monico, L., Cartechini, L., Rosi, F., Chieli, A., Grazia, C., De Meyer, S., Nuyts, G., Vanmeert, F., Janssens, K., Cotte, M., De Nolf, W., Falkenberg, G., Sandu, I. C. A., Tveit, E. S., Mass, J., de Freitas, R. P., Romani, A., & Miliani, C. (2020). Probing the chemistry of CdS paints in *The Scream* by in situ noninvasive spectroscopies and synchrotron radiation x-ray techniques. *Science Advances*, 6(20), eaay3514. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aay3514>

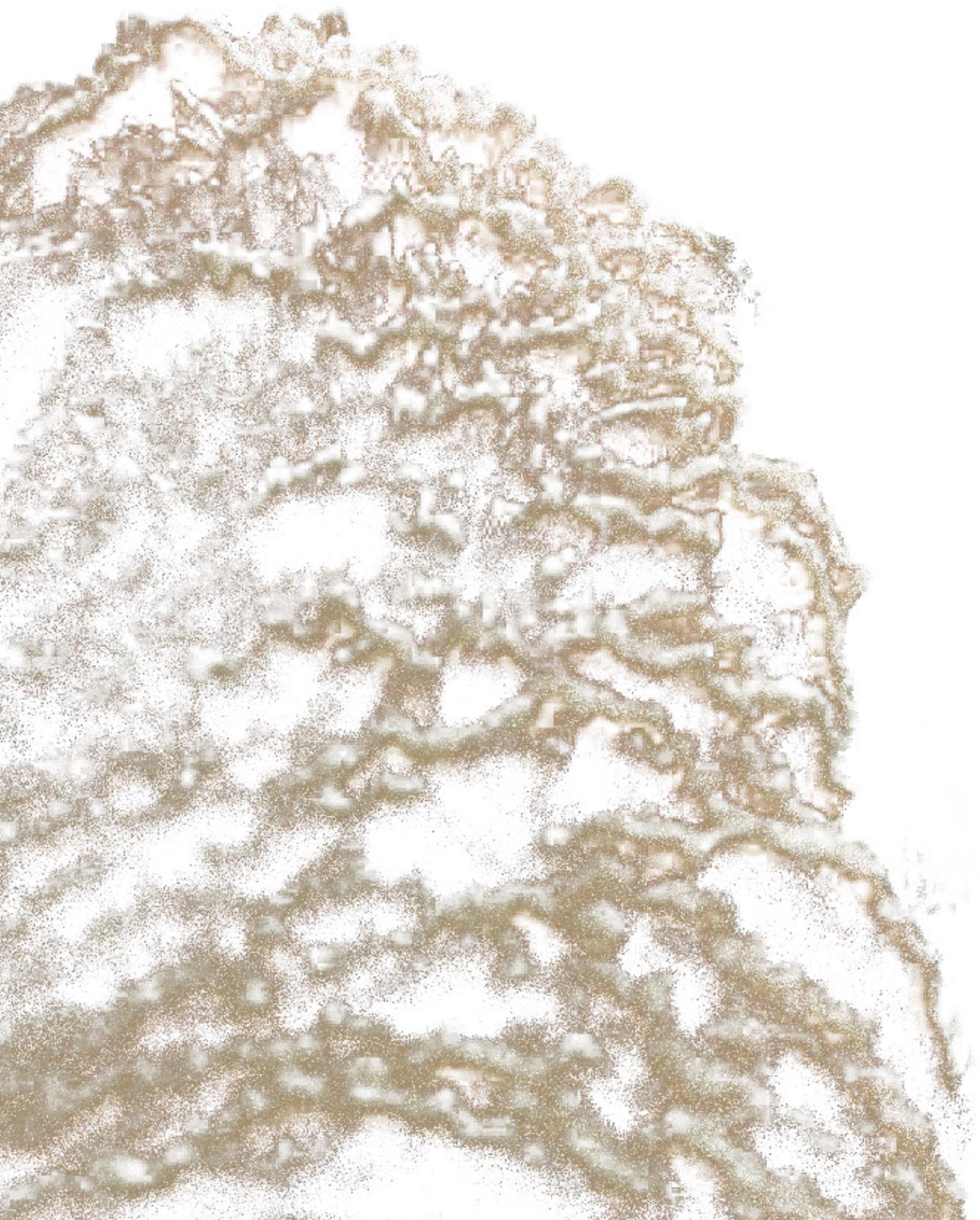
[4] Monico, L., Janssens, K., Miliani, C., Van der Snickt, G., Brunetti, B. G., Cestelli Guidi, M., Radepon, M., & Cotte, M. (2013). Degradation Process of Lead Chromate in Paintings by Vincent van Gogh Studied by Means of Spectromicroscopic Methods. 4. Artificial Aging of Model Samples of Co-Precipitates of Lead Chromate and Lead Sulfate. *Analytical Chemistry*, 85(2), 860–867. <https://doi.org/10.1021/ac3021592>

Monico, L., Van der Snickt, G., Janssens, K., De Nolf, W., Miliani, C., Dik, J., Radepon, M., Hendriks, E., Geldof, M., & Cotte, M. (2011). Degradation Process of Lead Chromate in Paintings by Vincent van Gogh Studied by Means of Synchrotron X-ray Spectromicroscopy and Related Methods. 2. Original Paint Layer Samples. *Analytical Chemistry*, 83(4), 1224–1231. <https://doi.org/10.1021/ac1025122>

[5] Seauve, V., Languille, M., Kociak, M., Belin, S., Ablett, J., Andraud, C., Stéphan, O., Rueff, J., Fonda, E., & Lavédrine, B. (2020). Spectroscopies and Electron Microscopies Unravel the Origin of the First Colour Photographs. *Angewandte Chemie*, 132(23), 9198–9204. <https://doi.org/10.1002/ange.202001241>

Victor De Seauve. À l'origine des couleurs des images photochromatiques d'Edmond Becquerel : étude par spectroscopies et microscopies électroniques. Université Paris sciences et lettres, 2018. {NNT : 2018PSLEE023}.
– membre invité du jury : J.-P. Gandolfo

Sites web :
www.esrf.eu
www.synchrotron-soleil.fr



3. Les étudiants

Transmettre les savoirs et le plaisir à les étudier

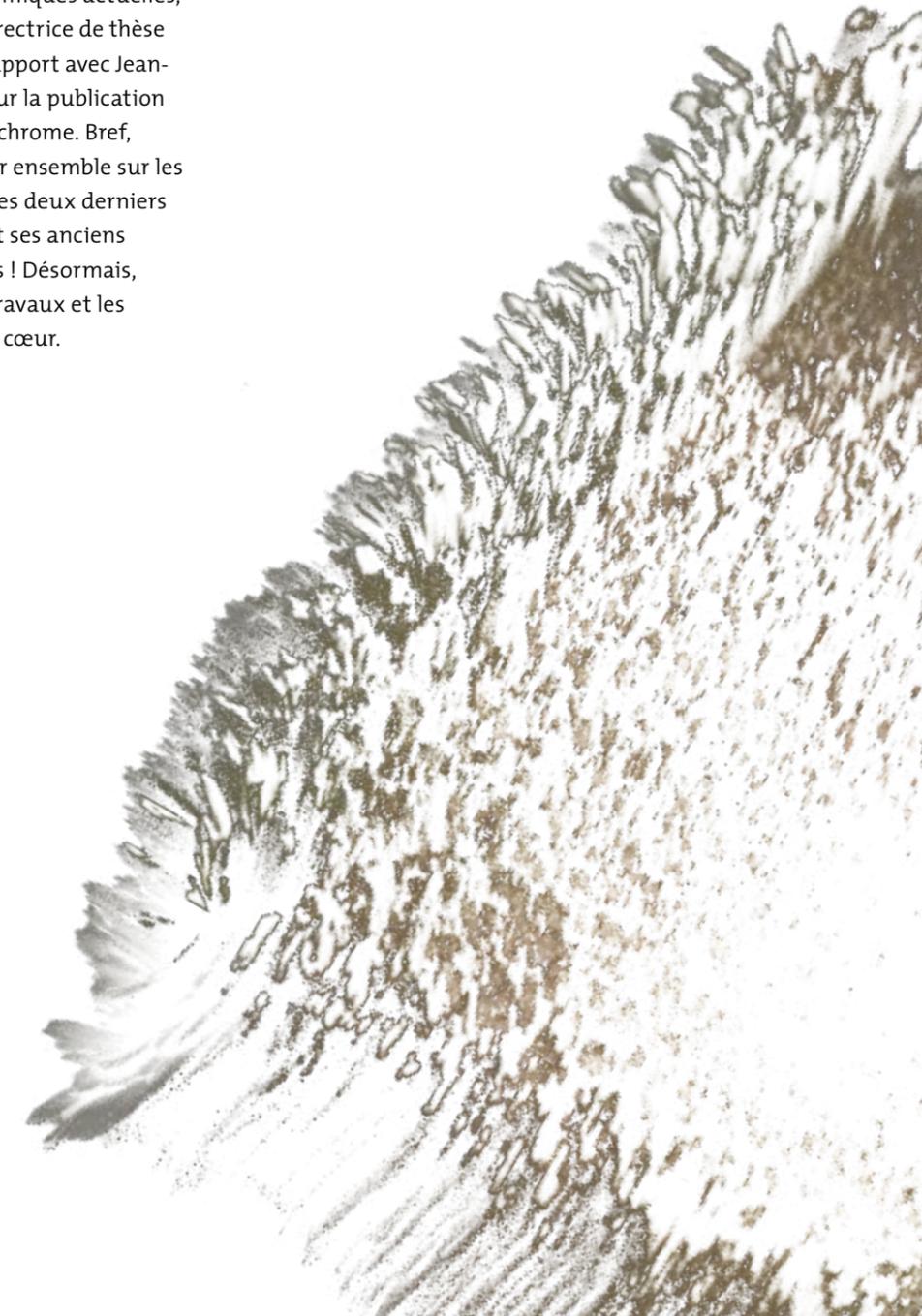
Nicolas Le Guern

C'est avec une certaine émotion que je prends la plume afin de rendre hommage à mon ancien et cher professeur en technologies argentiques et conservation des images. Il y a presque 20 ans, je sortais diplômé de l'École nationale supérieure Louis-Lumière en photographie « traitement des images ». C'était en 2000, et je venais de passer de nombreux mois studieux et enfiévrés pour la finalisation de mon mémoire de fin d'études sur le papier ciré sec de Gustave Le Gray. Pourquoi choisir une technologie photographique si primitive, mêlant une quasi préhistoire des procédés argentiques à l'histoire des riches oisifs du XIX^e siècle ? Les coupables n'étaient autres que la « petite musique » des enseignements de mon ancienne professeure d'histoire de la photographie Françoise Denoyelle sur les premières années du médium, et la perspective enthousiasmante d'entreprendre un mémoire de recherches sous la direction de Jean-Paul Gandolfo. L'École m'avait déjà sauvé d'un parcours universitaire scientifique qui avait fini par m'ennuyer ; j'avais approfondi avec bonheur l'étude de l'art et de la science photographique le long de la ligne du RER A. Mais en troisième année, c'était à l'histoire de l'invention de la photographie que je souhaitais me confronter. Le laboratoire Noir & Blanc était un lieu tout indiqué pour m'atteler à cette tâche et tenter de recréer le procédé Le Gray... Mais surtout, la supervision éclairée et bienveillante de Jean-Paul représentait l'atout capital de cette entreprise. Je ne me souviens plus trop des circonstances ; y avait-il

eu compétition avec plusieurs de mes camarades pour décrocher la direction de notre fameux professeur ? Toujours est-il que je commençais ce travail de recherche en me plongeant avec bonheur dans la littérature de l'époque...

En réfléchissant à ma contribution à ce numéro spécial, j'ai tout d'abord cherché un souvenir précis, un objet photographique, une anecdote. Je me suis vite rendu compte qu'avec Jean-Paul, le plus important était ailleurs. J'ai le plaisir d'entretenir une amitié intellectuelle et persévérante avec ce grand passionné de l'invention et du développement technique et industriel de cette entité qui nous rassemble tous : la photographie. On reconnaît les étudiants, collègues ou professionnels de la conservation ayant bénéficié du savoir et de la gentillesse de Jean-Paul par cet enjouement soudain à son évocation : « comment, tu as eu également la chance de réaliser un mémoire avec Jean-Paul ? Il est vraiment extraordinaire... ». Mais alors, quels peuvent être les ingrédients d'un tel savoir-faire pédagogique ? C'est d'abord une écoute, puis une bienveillance constante envers l'interlocuteur. Et rapidement suit l'indication de la bonne direction où orienter l'étude, par le biais de discussions passionnantes ; qui peut oublier ces longues conversations à tiroir où Jean-Paul égrène sans fin des informations captivantes sur notre sujet de recherche, les éléments de bibliographie à creuser, l'actualité des institutions photographiques, ou le dernier mémoire d'un restaurateur de photographie ? Chaque rencontre est donc l'occasion pour Jean-Paul de transmettre une véritable joie de la connaissance et de l'étude.

Ainsi, en sortant de l'École, je n'ai pas voulu couper ce lien. J'ai souvent retrouvé Jean-Paul à Bièvres, Paris Photo ou à l'occasion de colloques. Il m'a transmis le goût de l'archive et de la sauvegarde du patrimoine industriel en écoutant le récit de ses actions de chercheur de terrain au chevet de l'autochrome et de Kodak Pathé. En 2011, il m'a recommandé ainsi à Sylvie Aubenas pour l'obtention d'une bourse de doctorat en Angleterre afin d'étudier l'histoire des laboratoires de recherche Kodak en Europe. Je lui dois en partie ma qualité de chercheur et mes activités académiques actuelles, ainsi qu'à mon extraordinaire directrice de thèse Kelley Wilder. J'étais encore en rapport avec Jean-Paul il y a quelques semaines pour la publication d'un prochain article sur le Kodachrome. Bref, nous n'avons pas fini de discuter ensemble sur les technologies photographiques des deux derniers siècles. Cher professeur, l'École et ses anciens étudiants ne vous oublieront pas ! Désormais, ne remettez pas à plus tard les travaux et les publications qui vous tiennent à cœur.



La maison de Jean-Paul

Lionel Charrier
Vincent Lowy

Vincent Lowy : Comment avez-vous rencontré Jean-Paul Gandolfo ?

Lionel Charrier : Je l'ai rencontré la première fois au concours, j'avais eu la chance d'être major cette année-là, il faut dire que j'avais vraiment fait le malin, j'avais mis mon Leica dans la poche arrière de mon blue-jean, sans objectif... Et ensuite, quand on a eu cours avec Jean-Paul, le courant est tout de suite passé. Mon but en rentrant à l'école Louis-Lumière était de devenir tireur noir et blanc. Je voulais faire une école pour ça, pour apprendre ce métier. Et comme Jean-Paul était la personne dédiée à cette discipline, nous nous sommes bien entendus, d'autant que j'étais déjà un bon tireur, je faisais partie des bons élèves à ses yeux. Il savait me pousser plus loin dans mes retranchements. C'est vraiment le professeur dont on rêve quand on rentre dans une école comme Louis-Lumière. Parce qu'on a l'impression d'un savoir infini, que c'est un puits sans fond de connaissances. Et puis il y a chez lui une douceur extrême, un calme olympien, par rapport aux autres professeurs, qui font passer le savoir par l'énergie ; lui c'est l'inverse, il était très calme et posé. Tout de suite par sa posture, il donne envie d'aller plus loin.

VL : De quand datent vos études ici ?

LC : C'était dans les années 1996-2000, mais j'ai fait l'armée entre-temps... Jean-Paul, on le sentait

passionné, il restait tard le soir dans les locaux, on pouvait parler avec lui pendant des heures, il n'était jamais avare de son temps pour parler de chimie ou d'histoire, il avait une culture américaine très importante, avec son flegme et son humilité, il était d'une curiosité sans limites, il affichait dans son laboratoire les articles du *Monde* pour qu'on les lise, *Le Monde* ou parfois *Libé*, c'était un catalyseur, il était aussi d'une grande modestie, il ne se mettait jamais en avant, malheureusement je dirais presque... Je l'ai connu ensuite un peu plus à Arles, parce qu'il connaissait bien le directeur du CCL (Centre de conservation du livre), un endroit où l'on restaurait des livres, il avait monté un projet avec Françoise Denoyelle, qui nous permettait de descendre chaque année pour faire des expos en off à Arles et là s'est nouée une relation plus forte avec lui. Grâce à Jean-Paul qu'on appelait JPG ou Jpeg, c'est drôle pour un prof de noir et blanc, j'ai pu investir de très beaux lieux à Arles lorsque j'ai créé l'agence Myop car il était toujours là pour nous aider. Mais en creux, comme ça... il portait des projets sans jamais revendiquer quoi que ce soit, mais sans lui, on n'aurait rien pu faire.

VL : Le tirage vous intéressait, lui c'était sa discipline. Que pouvez-vous évoquer de cet apprentissage ?

LC : Son expérience du Musée Albert-Kahn faisait qu'il avait une connaissance approfondie des supports, de la vie des supports, du traitement des papiers, il avait une connaissance presque charnelle dans ce domaine, et sur le tirage lui-même, il se comportait un peu comme un psy, il ne disait pas grand-chose mais il savait dire les bonnes choses au bon moment, il vous parlait avec bienveillance,

il ne parlait pas tellement de technique d'ailleurs, il donnait juste les bases, ce sont les bases et l'histoire qu'il transmettait, et je peux dire que j'ai trouvé grâce à lui, dans l'école, une structuration sociale pour m'adapter à ce monde.

VL : Il vous a personnellement encouragé à certains moments ?

LC : Toujours ... À l'époque, il y avait la section traitement des images et la section prise de vues. Et j'ai été un des rares à changer de section, ou disons le premier à faire ça, pour aller en section prise de vues. Et ça a été un des profs qui m'a soutenu alors qu'il aurait pu dire : je veux le garder... Non, il m'a soutenu.

VL : Et vous avez pris votre envol...

LC : Oui le passage à la vie professionnelle s'est fait par des stages, notamment à Magnum, tout est parti de là. Je suis devenu iconographe remplaçant et puis tout le reste a suivi. J'étais reconnu par mes pairs... C'est sûr qu'avoir la carte de visite « Louis-Lumière », ça aide dans ce milieu...

VL : Ensuite vous avez créé l'agence Myop...Vous échangez avec lui pendant cette période ?

LC : Non pas vraiment, nous n'étions pas réellement proches. C'est ensuite à Arles que nous nous sommes retrouvés ... Tous les ans, on se retrouvait là-bas, c'était notre point commun. Ce n'était pas une relation amicale, mais vraiment professionnelle.

VL : Jean-Paul donne l'impression, pour moi qui

l'ai peu connu, d'avoir une qualité très rare pour un pédagogue, c'est de faire passer le savoir sans jamais se poser en professeur.

LC : Oui voilà, il est en *low-key* comme on dirait en anglais, d'une humilité extrême et il fait tout passer par la qualité de la relation humaine, sans imposer quoi que ce soit mais en vous poussant vers vos propres découvertes. Ce n'est pas une personnalité énergique comme Françoise Denoyelle, qui a marqué son temps par son tempérament. Jean-Paul c'était le flegme britannique. Denoyelle nous faisait nous construire dans la confrontation, dans une position de combat, c'est une chercheuse, elle pousse les limites et c'est comme ça qu'elle permet aux étudiants de s'affirmer. Jean-Paul, c'est l'inverse : chaque élève se sent en confiance avec lui... Quand je donne des cours à l'école, je me remets un peu dans la peau d'un élève. C'est difficile, d'ailleurs... Je les ai en première année et face à leurs envies, on ne cerne pas encore leur personnalité, on ne sait pas vers quoi les orienter tout de suite ... Jean-Paul savait faire ça...

VL : Son labo, son bureau, pour les étudiants, c'est tout un univers...

LC : Oui le labo noir et blanc était un lieu ouvert à tout le monde... Là, les gens pouvaient passer discuter, plein de choses se nouaient, c'était une maison ouverte, on savait qu'on y était bien accueilli et choyé, c'était la maison de Jean-Paul. On y passait énormément de temps. Le temps n'existe plus dans le labo. C'était des séances très longues et j'ai cette impression d'avoir littéralement vécu là-bas, avec Jean-Paul qui était toujours disponible, le reste était souvent fermé, les autres labos, les ►

Jean-Paul est indémodable. S'il commençait aujourd'hui, il serait toujours aussi pointu et il saurait parler aux nouvelles générations de la même façon. Il a traversé le temps sans jamais perdre le fil de ce qui se faisait.

salles de classe, lui c'était ouvert et convivial...

VL : Est-il possible de le remplacer ?

LC : Non il a une culture trop grande, il est irremplaçable, c'est impossible.

Même un excellent historien comme Michel Poivert ne correspond pas, car il n'est pas technicien... Il faudrait trouver un étranger peut-être qui aurait une autre culture... Je ne vois personne en France pour le remplacer. Et puis le tirage c'est une discipline qui se perd, qui est moins exercée même si l'argentique revient en force, c'est malgré tout marginal, il y a eu trop de pertes de connaissance... Jean-Paul est passé par d'autres structures... Donc vous ne pourrez le remplacer que sur une partie ou une autre de ses compétences...

VL : C'est aussi parce qu'il a accompagné un mouvement de valorisation du patrimoine photographique de la fin des années 70 à 2000 ; une période unique dans l'histoire où l'arrivée du numérique a transformé les pratiques et les métiers. Et puis, nos étudiants ont changé, aujourd'hui, certains ne sont jamais passés par l'argentique.

LC : Oui mais Jean-Paul est indémodable. S'il commençait aujourd'hui, il serait toujours aussi pointu et il saurait parler aux nouvelles générations de la même façon. Il a traversé le temps sans jamais perdre le fil de ce qui se faisait. Il se tenait au courant de tout, il avait une soif d'apprendre, avec sa culture plutôt anglo-saxonne. Mais il n'imposait jamais une vision...

VL : À un certain endroit, il se situe plutôt du côté des étudiants sur le plan de l'apprentissage, non ?

LC : Oui ... Et dans ma vie photographique, mon

premier mentor c'était quelqu'un qui travaillait dans un labo du type Photo Service, il m'a mis le pied dedans, et puis ensuite il y a eu Jean-Paul et Françoise, j'ai eu une chance terrible de les avoir, c'était le yin et le yang...

VL : Oui j'imagine que c'était l'eau et le feu...

LC : Tout à fait et ça permettait vraiment de se construire, à partir de leurs approches tellement différentes.

An aerial photograph of a coastline. The left side of the image shows the ocean with white, foamy waves crashing onto a wide, sandy beach. The beach is a light tan color, and the water is a deep blue-grey. The right side of the image is a plain white background where the text is located.

4. La recherche

Dans le labo-photo, adviennent les couleurs de la lumière

Nathalie Boulouch,

« Du rouge au vert tout le jaune se meurt [...] Le beau fruit de la lumière »

Guillaume Apollinaire, « Les fenêtres » [1913],
Calligrammes 1918

La figure épiphaniqne d'un arc-en-ciel photographié devant une cascade par Léon Gimpel en 1912 (ill. 1) nous le rappelle autant qu'Isaac Newton l'a démontré par son expérience du prisme : la lumière blanche est composée de couleurs. En deçà et en delà du procédé Autochrome qui nous a fait nous rencontrer au début des années 1990 au musée Albert-Kahn¹, l'inscription photographique des couleurs de la lumière constitue le prétexte d'écriture que je voudrais convoquer à l'adresse de Jean-Paul. Elle fait dialoguer la démarche de l'artiste contemporaine, Laure Tiberghien², avec les expériences du XIX^e siècle.

Johann Wolfgang von Goethe le notait dans l'avant-propos de son *Traité des couleurs* de 1810 : « Les couleurs manifestent comment la lumière agit³ ». Dans le labo-photo, Laure Tiberghien fait agir la lumière ; pour que les couleurs se manifestent. Simplicité absolue. Produites sans appareil sur des papiers argentiques parfois périmés, ses luminographies explorent les effets infinis de la lumière jusqu'à matérialiser ses manifestations chromatiques les plus imperceptibles et inattendues. Les couleurs résultent de l'action des lumières que

Laure Tiberghien manipule directement – lampe de poche, torche, téléphone portable, etc.– ou à travers la matière de gélatines colorées.

La perception fugitive des couleurs est associée tant à la lumière qu'à l'obscurité. Et dans l'obscurité du laboratoire photographique, les couleurs expriment leur destin éphémère sur la surface sensible du papier. Sensible comme une peau l'est à la caresse du soleil. Chaleur des jaunes, froideur des bleus. Le papier photo est le lieu d'inscription, le témoin d'un événement lumineux non reproductible. Non reproductible, mais préparé. L'image enregistrée, unique, est celle de la captation d'une existence éphémère produite par la conjonction d'une préméditation procédurale et d'un hasard convoqué avec méthode. Car l'aléa de la chimie et de la lumière est accepté d'emblée autant que les marques de manipulations ou les accidents de surface sont partie intégrante de l'image.

Poétique de la manipulation des flux lumineux. De même qu'un son possède son timbre, son intensité, chaque couleur manifeste sa tonalité, sa saturation. Le temps d'insolation se transmue en variations chromatiques. Le flux immatériel de lumière se matérialise à la rencontre du papier qui lui offre un écran d'inscription. Chaque papier est choisi pour ses qualités et son rendu de surface particulier (métallique, brillant, etc.). Il devient le dépositaire de l'activité lumineuse. Ces substrats photosensibles enregistrent les teintes autant qu'ils les produisent. Parfois, la matérialité du support introduit même ses propres potentialités plastiques, à l'instar de ce vert d'eau faisant lisière et cadre à la suite de l'oxydation ancienne des bords du papier par de l'air entré accidentellement dans la boîte. (ill. 2)

Dans son rapport très intime au papier, la lumière fait surface. Elle prend forme. Les rectangles, aplats ►

¹ Tandis que Jean-Paul était responsable du laboratoire photographique du musée départemental Albert-Kahn à Boulogne-Billancourt, Bertrand Lavédrine et moi préparions chacun une thèse sur l'Autochrome, que nous avons soutenue à quelques semaines d'intervalle en 1994. À l'image des trois couleurs composant l'écran trichrome de notre objet de recherche commun, nous formions ainsi une triade de chercheurs français sur ce procédé.

² Née en 1992, Laure Tiberghien est diplômée de l'École des Beaux-Arts de Paris. En 2016, l'installation de ses travaux pour l'obtention du Diplôme National Supérieur d'Arts Plastiques avait pour titre *La Société Lumière*. En 2019, elle a été lauréate du Prix Découverte Louis Roederer des Rencontres de la photographie à Arles.

³ Johann Wolfgang von Goethe, *Traité des couleurs*, Paris, Éditions du Centre Triade, 1980, p. 71.



Ill. 1
Léon Gimpel, *Cascade de Côté (sur l'Amblène) environs de Spa (Belgique)*, 21 avril 1912, Autochrome, 9x12cm, collection Société française de photographie.



ILL. 2
Laure Tiberghien, *Rayon#2*, 2018, 50 x 40
cm, Tirage chromogène unique. Collection
Musée national d'art moderne, Centre
Georges Pompidou.

monochromes, les bandes horizontales ou, plus récemment, verticales, les effets de cadre et d'écran se sont imposés comme des éléments du vocabulaire plastique de la photographie. Si l'organisation des formes fait peu de cas d'un quelconque ordre des couleurs, elle en retrouve parfois les lois. Transparence et opacité, saturation des couleurs, transition des demi-teintes, juxtapositions régies par un principe de complémentarité ou de contrastes telles l'action centrifuge du rouge (couleur chthonienne) et la réaction centripète du bleu (couleur uranienne), organisent la richesse des déclinaisons chromatiques.

Par leur mode procédural, les images fabriquées par Laure Tiberghien renouent avec les origines de la photographie des couleurs. Elles combinent deux approches : celle d'un enregistrement direct initié par les travaux d'Edmond Becquerel et celle, indirecte, imaginée par Louis Ducos du Hauron et Charles Cros. En effet, les luminographies s'inscrivent dans la logique de « reproduire les nuances des rayons lumineux actifs⁴ » tandis que l'usage de filtres colorés étend le principe selon lequel « les lumières élémentaires [...], par leurs mélanges, produisent toutes les espèces de teintes⁵ ».

Laure Tiberghien semble librement reprendre à son compte l'ambition des inventeurs de « peindre avec la lumière⁶ ». Si les surfaces monochromes produites par l'assemblage de filtres colorés manipulés dans le laboratoire rencontrent le langage formel de l'abstraction américaine du *Colorfield* (celle de Mark Rothko en particulier), le dialogue avec la peinture n'est pourtant pas ce qui oriente au

premier chef sa pratique. Son choix des procédés argentiques n'est pas davantage à interpréter comme une nostalgie affichée ; mais plutôt comme une réflexion sur l'ontologie du médium à l'ère de sa présence numérique. Sa démarche se situe du côté d'une recherche expérimentale où la photographie s'est imposée comme le moyen le plus à même d'explorer et de rendre visible, en un acte proche de la performance dans l'obscurité du laboratoire, la rencontre organisée de la lumière avec un support photosensible : pour faire advenir des surfaces colorées.

Ainsi retrouve-t-elle ce qu'est la photographie des couleurs, dans son existence la plus modeste, la plus essentielle et la plus poétique : le beau fruit de la lumière⁷. Laure Tiberghien le cueille, avec sensibilité.

⁴ Edmond Becquerel, *La Lumière, ses causes, ses effets* (tome 2), Paris, Firmin Didot, 1868, p. 218. Ces travaux sur les propriétés du sous-chlorure d'argent violet soumis à l'action de la lumière ont permis, en 1848, l'enregistrement du spectre solaire.

⁵ Charles Cros, « Sur la classification des couleurs et sur les moyens de reproduire les apparences colorées par trois clichés photographiques spéciaux » [Note adressée à l'Académie des sciences le 23 décembre 1878], in Louis Forestier, Pierre-Olivier Walzer (éd.), *Charles Cros. Œuvres complètes*, Paris, Gallimard, 1970, coll. La Pléiade, p. 583. Cros précise que les lumières élémentaires sont la lumière verte, violette et orangée.

⁶ Edmond Becquerel, *La Lumière, ses causes, ses effets* (tome 2), Paris, Firmin Didot, 1868, p. 218. Pour sa part, Louis Ducos du Hauron proposera de « forcer le soleil à peindre avec des couleurs toutes faites qu'on lui présente » : Louis Ducos du Hauron, *Les Couleurs en photographie : solution du problème*, Paris, Marion, 1869, p. 5.

⁷ Pour reprendre le vers d'Apollinaire.

Un grand tamis en trois couleurs : orange, violet et vert

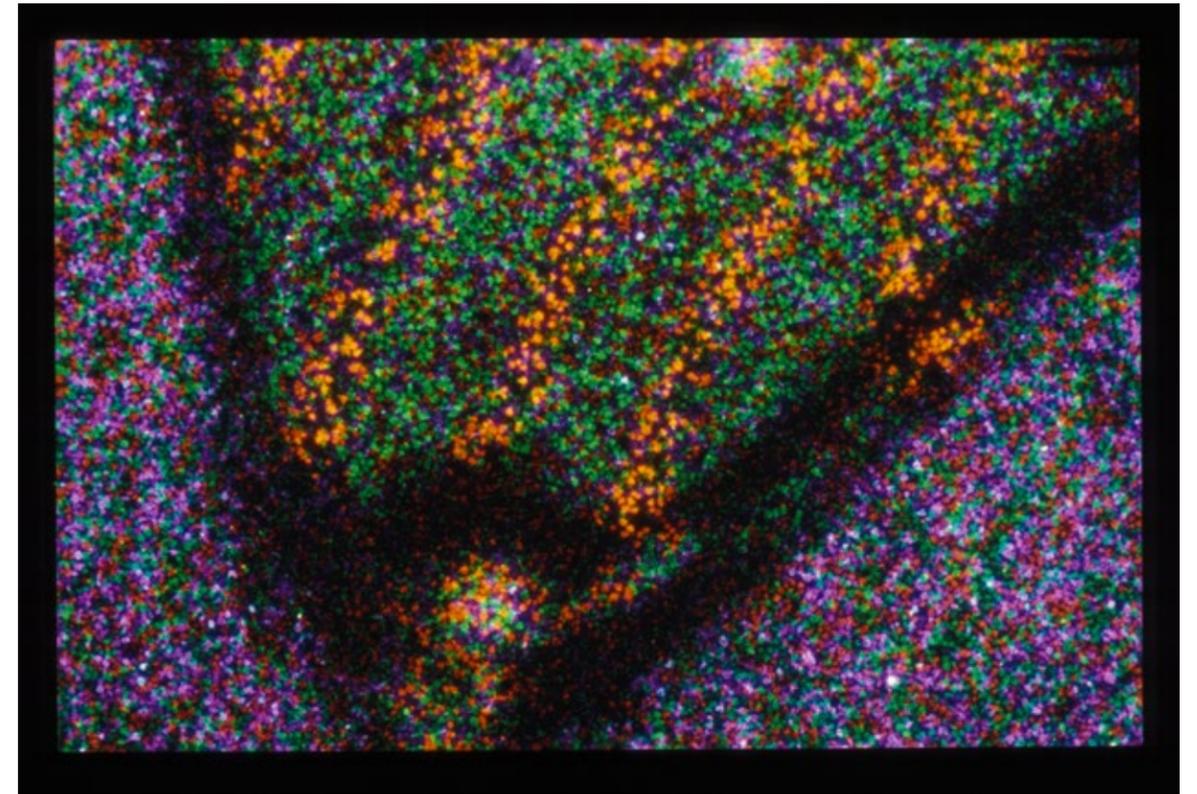
Bertrand Lavédrine

Je crois que c'était au début des années 1980, sans doute en 1984, lors d'une réunion autour de la photographie. À l'époque, les initiatives en matière de préservation des collections photographiques se mettaient en place. Il y avait beaucoup à faire. On m'avait bien rétorqué au Ministère, lorsque je faisais référence à l'avance des institutions nord-américaines : « la photographie, certes, mais eux ils n'ont pas des cathédrales gothiques à conserver » ! Toutefois le mouvement était lancé et la photographie allait solidement s'inscrire comme sujet patrimonial majeur dans nos institutions culturelles. Les premières demandes institutionnelles en matière de préservation étaient indirectes, on s'est intéressé d'abord à la pérennité des supports de substitution comme les microfiches et les microfilms pour les archives et les bibliothèques - dont la Bibliothèque nationale - ou la conservation de films couleurs documentant les peintures rupestres de Lascaux. Seul un ouvrage, publié en 1977 par La Documentation française, *La conservation des images fixes* était dédié à l'image photographique. Il convenait alors de définir les conditions de conservation des photographies d'autant que des archives photographiques du Ministère de la Culture (essentiellement, à l'époque, des négatifs sur plaque de verre) prenaient leur quartier au fort de Saint-Cyr. Des comités techniques sur la conservation se constituaient et c'est donc, à l'issue d'une de ces réunions, qu'un grand barbu - il n'y en avait pas autant

qu'aujourd'hui - s'avancait vers moi. Son front déjà éclairci, renforçait une singulière ressemblance avec Louis Ducos du Hauron. Il y avait un archétype des férus de la photographie couleurs, car c'est bien de cela qu'il allait m'entreprendre. *L'artiste s'identifie* complètement avec l'œuvre d'art qu'il produit, le chercheur fait corps avec le sujet qu'il explore, l'historien se fond dans l'époque qu'il analyse, et Jean-Paul ne fait qu'un avec sa passion, la photographie. Elle nous a réunis tout au long de ces 35 dernières années et plus particulièrement au cours de nos recherches sur l'autochrome.

Angers, 1974

Les autochromes restaient un mystère. J'avais 16 ans quand j'empruntais un ouvrage du début du siècle sur la photographie, à la bibliothèque municipale d'Angers. C'était une belle bibliothèque héritée du XVIII^e siècle où les livres anciens reliés pleine peau étaient distribués tout autour d'une vaste salle de lecture, sur plusieurs coursives. Une odeur très suave de vieux livres et de cire d'abeille, vous enveloppait dès l'entrée dans la salle. Je me souviens avoir balayé de l'index la tranche des fiches bibliographiques sur bristol jauni, soigneusement remplies, parfois calligraphiées, et rangées dans des petits meubles à tiroirs près de l'entrée. C'était la seule clé d'accès aux trésors cachés dans les magasins. Mon pouce avait rapidement bloqué le défilement des fiches pour l'arrêter sur la notice d'un manuel photographique d'Ernest Coustet. Le traité qui me fut communiqué m'ouvrait un univers insoupçonné, presque magique. Les annotations de quelques praticiens consciencieux, rajoutées au crayon dans la marge le confortaient dans son aspect de grimoire quasi alchimique. La transmutation d'une simple feuille de papier à



Photographie de Jean-Paul Gandolfo, *Détail au microscope d'une plaque autochrome.*

lettre en une noble image photographique m'avait conquis ; en revanche, le survol du chapitre, dévolu à la photographie couleurs réalisée avec des féculles de pomme de terre, me laissait dubitatif ; cela avait-il vraiment existé ? Qui, au début des années 1970, était vraiment familier avec les papiers salés ou les autochromes dans une ville de province ? Les mois passaient lorsque je découvris avec stupéfaction, en première de couverture de ma revue mensuelle *Photo-Revue*, une reproduction d'une plaque autochrome qui préluait à un article

sur « L'autochrome Lumière ». Soudainement, la photographie couleurs gagnait en estime, elle pouvait être moins agressive que ces images publicitaires aux couleurs saturées et criardes et surtout, elle pouvait être d'une autre époque. C'était donc cela la photographie avec de la féculle ! Intrigué par le procédé, je visais à explorer minutieusement les détails techniques un temps dédaignés ! Trop tard, le traité était devenu introuvable à la bibliothèque. Ce dossier autochrome allait rester clos pendant dix ans et se ré-ouvrir grâce à Jean-Paul ! ▶

Comment les autochromes étaient fabriqués ? Quels étaient les matières premières ? Pourquoi des fécules ? Quels colorants furent utilisés ? Ont-ils évolués ? Quelle est la fragilité des plaques ?... Les voies à explorer étaient innombrables.

Retour à Paris, 1984

Une dame à l'allure discrète qui détonait parmi les divas des administrations, accompagnait Jean-Paul. Ses lunettes, finement cerclées, ne pouvaient masquer un regard pétillant mais inquisiteur trahissant une envie impérieuse de vous questionner, le sourire en coin. Et des questions elle en eut, ce jour-là et pendant dix ans ! Jean-Paul très courtois, s'était alors interrompu pour laisser parler sa directrice, Jeanne Beausoleil, conservatrice du Musée Albert-Kahn, qui se souciait de l'état de santé de ses 72000 plaques autochromes. Engagé comme photographe du musée, Jean-Paul connaissait bien l'ampleur des besoins. Il y avait les plaques dites AT (à terminer) dont le traitement n'avait jamais été mené à terme. Il y avait la protection et le montage des autochromes, mais également les conditions d'exposition et de préservation de ces photographies qui étaient alors conservées dans le même bâtiment depuis l'origine. Les rendez-vous furent pris, ils allaient amorcer plus d'une décennie de collaboration et de recherche. Comment les autochromes étaient fabriqués ? Quels étaient les matières premières ? Pourquoi des fécules ? Quels colorants furent utilisés ? Ont-ils évolués ? Quelle est la fragilité des plaques ?... Les voies à explorer étaient innombrables.

Bath, 1987

Rouler en camion sur les petites routes du Wiltshire n'est pas simple mais c'était loin de rebuter Jean-Paul, bien qu'il commençât parfois les journées en roulant à droite avant de retrouver le droit chemin, de gauche, sur l'insistance pacifique d'un automobiliste qui essayait de nous croiser !

Il nous fallait réunir de la documentation photographique ancienne sur les procédés couleurs primitifs, processus relativement long et compliqué chez nous, nos institutions ne nous communiquant que quelques ouvrages après une

longue attente. Brian Coe puis Pamela Roberts nous accueillirent avec bienveillance à la *Royal Photographic Society* (RPS) située alors à Bath, en nous donnant un accès libre au contenu de la bibliothèque. Quel privilège de pouvoir passer en revue les rayonnages et de trouver ce que l'on ne cherchait pas ! Jean-Paul avait alors aménagé un camion en camping-car qui nous accompagna dans nos aventures en France et à l'étranger. Nous partions en explorateurs, franchissant la Manche en ferry pour rejoindre la RPS, après un arrêt à Londres pour examiner les rayons de quelques libraires spécialisées et bien sûr à Lacock Abbey. Ce fut là l'occasion de pénétrer dans la demeure de Fox Talbot, guidé par un gentleman, Robert Lassam, le premier conservateur du lieu. Nous suivions attentifs ses commentaires détaillés au cours d'une lente déambulation dans les jardins de cette somptueuse abbaye, toujours propriété de la famille Talbot, regrettant que la maison de Daguerre ait été détruite et celle de Niépce soit une coquille vide !

Lyon, 1990-1991

« Vous savez messieurs, j'étais dans mon cabinet avec un patient quand j'ai reçu un appel téléphonique me disant que l'on démolissait l'usine Lumière ! Alors j'ai aussitôt pris ma voiture, ..., je l'ai remplie de tout ce que je pouvais ». C'est ainsi que le docteur Paul Génard nous expliquait l'origine des

liasses de documents et correspondances des usines Lumière qu'il était heureux de nous communiquer. Il y avait là de nombreuses missives envoyées par des fabricants de fécule à Louis Lumière et divers correspondants. Les papiers à lettre étaient richement illustrés par des entêtes présentant les usines ou la façade de l'établissement expéditeur, censées refléter l'opulence de l'établissement. À cela s'ajoutaient des notices techniques de matériel. C'était exactement ce que nous cherchions en venant à Lyon. Les textes publiés et recueillis jusqu'alors ne nous donnaient que des informations officielles et lacunaires sur les choix techniques de Louis Lumière pour l'autochrome. Il nous fallait venir dans la capitale des Gaules, recueillir des témoignages et des archives. C'était non seulement l'occasion de prendre notre revanche sur les *fish and chips* endurés dans le Wiltshire mais une nécessité impérieuse pour collecter les dernières traces de l'empire Lumière dont certaines pouvaient à jamais disparaître. L'institut Lumière à Monplaisir avait élu demeure dans la maison d'Antoine Lumière où l'on

y conservait soigneusement un ensemble d'archives et des ouvrages techniques de la bibliothèque de Louis Lumière. Derrière la maison, un terrain vague marquait le lieu des usines Lumière, seul subsistait un frêle pan de bâtiment, le « hangar du premier film » sauvé grâce à l'intervention du Dr Génard. Cette persistance du passé, malgré l'adversité, n'était pas sans évoquer une ruine mémorielle, témoignage d'une action soudaine et barbare qui avait brutalement anéanti un pan de l'histoire industrielle lyonnaise. Les bâtiments avaient disparu avec une partie de leur histoire et il ne nous restait plus qu'à spéculer autour des documents épars et des photographies que nous présentait Bernard Chardère, alors directeur de l'Institut. C'était une première mine d'informations à exploiter. Quant au docteur Génard, chirurgien-dentiste et collectionneur des objets du cinéma, il avait toujours été attentif au patrimoine Lumière. Il nous accueillit avec patience à son domicile et après nous avoir présenté des pièces de sa collection - dont des plaques lippmaniennes - il nous confiait

les archives, à charge de les lui renvoyer par la poste une fois l'étude terminée. Plusieurs lettres du début du XX^e siècle permettaient de lever une partie du voile en témoignant des hésitations et des difficultés inhérentes au choix de la fécule. Les autres informations nous furent présentées par Jacques Trarieux-Lumière, petits fils de Louis Lumière et ancien directeur des usines. Le garage de son



Passage à la Royal Photographic Society, Bath (UK), de gauche à droite : B. Lavédrine, Brian Coe, J.-P. Gandolfo, auteur non identifié, 1987.



Jean Demure en compagnie de ses tantes et de sa maman, autochrome réalisé à Juré, ca.1910, collection particulière, reproduction Jacques Revon ©.

pavillon des années 1960, à Tassin-la-Demi-Lune, lui servait de lieu d'entreposage des restes de l'activité des usines Lumière. Outre des fûts cylindriques en tôle mordorée renfermant des lots de diverses féculles teintées, on trouvait solidement serrée dans un classeur, la copie carbone sur papier pelure des dernières correspondances de l'usine. Suivirent les rencontres avec Jean Seyewetz,

fils d'Alphonse Seyewetz, le chimiste des usines Lumière qui nous reçut dans un salon immense, siégeant derrière son bureau ; puis avec Jeanne-Françoise Chemin Doublier, fille de Gabriel, chef d'atelier des autochromes. Au fil de la conversation, il apparaissait que son père était tout dévoué à son entreprise et sa fille en gardait une certaine rancœur contre Louis Lumière. Son propos était sans filtre et parfois vindicatif sur les conditions de travail et le « bon Louis Lumière qui gratifiait son père d'un logement proche de l'usine juste pour être sûr qu'il puisse intervenir à toute heure de la nuit » !

Juré, 1992

À la sortie d'un petit bourg isolé s'érigait la maison des Demure. En face, des appentis et des hangars bordaient la route et des piles de planches reflétaient une activité forestière. Nous montâmes les quelques marches du perron où la fille de Jean Demure nous accueillit et nous installa dans le salon. Le décor semblait figé depuis le début du siècle, il avait juste vieilli. Un intérieur bourgeois où, à côté du traditionnel piano et de son métronome, nous pouvions distinguer dans la pénombre des sphères armillaires et des microscopes. Quelque chose de peu banal s'était bien déroulé dans ces lieux isolés, et Jean Demure, 93 ans, allait nous en conter l'histoire. Le bruit sec d'une canne précéda un pas feutré, la double porte s'ouvrit et il pénétra lentement dans la pièce, en patriarche, et se cala dans son fauteuil. Rapidement son visage s'anima, pendant qu'il parlait, ses mains amorçaient des cercles comme pour tourner les pages d'un livre sur l'épopée familiale. Le récit dépassait nos espérances. Jean Demure n'avait que 10 ans à l'époque des Frères Lumière mais sa mémoire semblait intacte et son témoignage était riche et précis. Louis Lumière avait installé la famille Demure dans le village Juré pour lui fournir de la fécule de pomme de terre produite et triée localement. Il nous détailla les liens entre son père et les Lumière, ainsi que les modes de préparation de la fécule pendant les premiers temps de la production industrielle des autochromes. Il s'attardait sur le mode de vie rural d'avant la Première Guerre mondiale, l'arrivée du premier catalogue Manufrance dans des campagnes isolées où l'on ne parlait pas le français. Jean-Paul, appareil photo en bandoulière et micro à la main, documentait ces instants précieux.

Monplaisir, 1992

Nous étions là, derrière le pavillon d'Antoine Lumière, dit Château Lumière, à ausculter une machine massive en fonte, stationnée depuis 20 ans dans cet ancien jardin, quand on nous indiqua qu'elle allait être déplacée pour le réaménager. Il s'agissait du dernier exemplaire d'une presse à fécule. Cette presse était la clé de voûte de la production des plaques autochromes. À la fin du XIX^e siècle, le procédé de photographie couleurs par interposition d'un réseau coloré avait été déjà breveté par l'Irlandais Joly et l'Américain McDonough. En revanche, le choix de la fécule et sa « lamination » furent les deux innovations introduites par Louis Lumière, qui donnent à la plaque autochrome son rendu coloré et sa texture incomparables. La fécule était un choix original et astucieux pour produire des points colorés, mais la modestie des matériaux n'éluait pas les manipulations complexes pour leur sélection et leur mise en forme. Il fallait non seulement sélectionner les gains de fécule, les plus fins, mais les aplatir pour transformer ces microsphères en cylindre et améliorer ainsi leur transparence. Le dispositif conçu par Louis était un secret de fabrique et il restait toujours éluif sur sa description, d'où notre curiosité devant ce témoignage. Mais, la presse avait été soumise aux aléas climatiques et certaines pièces, sévèrement corrodées, empêchaient de faire jouer le mécanisme et d'en comprendre le fonctionnement. Ne sachant que faire de cet objet encombrant pendant les travaux, l'Institut Lumière fut aisément convaincu de la mettre à notre disposition pour restauration, ce dont se chargea la société Vannier-Photélec. Après une année d'efforts, nous pûmes laminier des plaques et saisir toute l'ingéniosité de Louis Lumière. En 1995, ►

elle fut classée monument historique, au titre du patrimoine industriel et scientifique, puis présentée lors de l'exposition du Musée Albert-Kahn sur l'autochrome et enfin réexpédiée à Lyon.

La restauration de la presse et son classement mettaient un terme à dix ans d'enquête qui nous avaient plongés au cœur de l'industrie photographique française du début du XX^e siècle. Une belle exposition au musée Albert-Kahn allait clore ce travail. Ce n'était pas la fin mais le fondement d'une complicité qui perdure aujourd'hui. Dans son ouvrage *Signs & Symbols in Christian Art*¹, l'auteur s'attache au symbolisme et à la signification des couleurs. En recherchant les couleurs des féculés des autochromes, on y découvre que l'orange symbolise la générosité, le violet l'humilité et le vert la fidélité. Ce sont là les traits de caractère de Jean-Paul et qui en font, pour tous, un grand ami.

Remerciements à Jacques Revon, Jean-Hugues Demure et Sibylle Monod.



Déplacement de la presse à féculé à Lyon, en 1992, photographie J.-P. Gandolfo.



Déplacement de la presse à féculé à Lyon, en 1992, photographie J.-P. Gandolfo.

¹ George Ferguson, *Signs & Symbols in Christian Art*. Oxford, University Press, 1972, 183 p.

Vu(e) du pavillon de Flore

Nathalie Coural

Pour beaucoup d'entre nous, Jean-Paul Gandolfo a toujours été là. Il a été tout d'abord un homme de transmission, un enseignant pour les futurs restaurateurs, les futurs conservateurs, les futurs photographes. Nous avons eu la chance de le côtoyer régulièrement dans les comités de lecture de la revue *Support/Tracé* où ses avis étaient déterminants. Nous l'avons vu présider certaines « rencontres thématiques » organisées par l'association pour la recherche sur les arts graphiques (Arsag) ou participer à des colloques. Son intervention sur « L'introduction de la méthode indirecte dans la seconde moitié du XIX^e siècle. Incertitudes scientifiques et enjeux industriels » au moment de la journée d'étude Edmond Becquerel et la naissance de la photographie couleur (Muséum national d'histoire naturelle, 2015) avait été en particulier très remarquée. Depuis une dizaine d'années, nous lui avons demandé d'animer les séminaires de photographies couleur à l'École du Louvre et de recevoir les étudiants de Master 1, dans son laboratoire de l'École nationale supérieure Louis-Lumière, installé dans la Cité du Cinéma à Saint-Denis. Il l'a toujours fait avec talent et esprit d'ouverture. Tout récemment, c'est grâce à lui qu'une étude sur Louis Ducos du Hauron, précurseur des procédés modernes en matière de photographie des couleurs, a pu se mettre en place au C2RMF. Jean-Paul se souvenait de ses premiers échanges sur le sujet avec la jeune équipe du musée d'Orsay, dès la fin des années 1970.

Ont commencé alors, sous sa conduite, des séries de visites dans les collections, au musée Nicéphore Niépce de Chalon-sur-Saône qu'il connaît de longue date ; dans les collections parisiennes, à la Société française de photographie, aux archives de l'Académie des sciences ou à la Bibliothèque nationale de France. C'est un domaine qu'il connaît mieux que quiconque : sa générosité envers les étudiants et les jeunes chercheurs n'a pas de limites.

Passionné lorsqu'il parle de photographie, il en connaît tous les acteurs, les découvreurs, les tireurs, les diffuseurs. Il sait créer des ponts entre les générations. En Arles, au mois de juillet, au moment de l'ouverture du festival des Rencontres de la photographie, on le croise dans les expositions, souvent entouré de ses anciens étudiants qui sont de tous les âges. On prend rapidement un café sur la place du Forum, il conseille, parle de ses coups de cœur, des points forts du festival, des nouveaux lieux, du festival off et de tous les créateurs, photographes, tireurs ou historiens de la photographie qu'il doit voir. Et il n'oublie pas, par exemple, de recommander les jeunes lauréats exposant à la galerie Lumière des Roses !

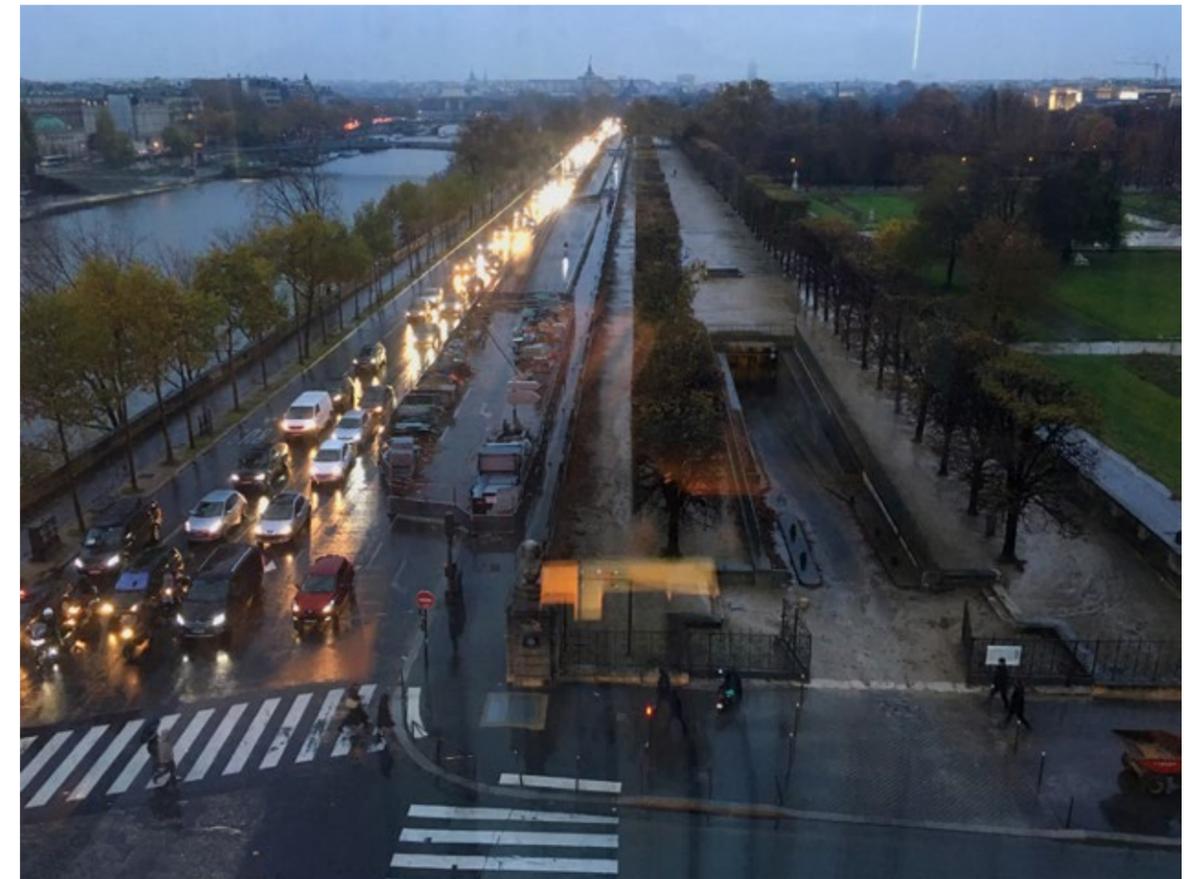
Jean-Paul Gandolfo, c'est un éclat de rire chaleureux dans les couloirs du laboratoire du Centre de recherche de conservation au pied du Jardin des plantes ; c'est une mémoire, un regard, une bienveillance. C'est une passion pour tout ce qui touche à la photographie et à son univers.

Tout récemment, Jean-Paul était au pavillon de Flore, dans l'atelier de restauration d'arts graphiques, à l'occasion d'une réunion de

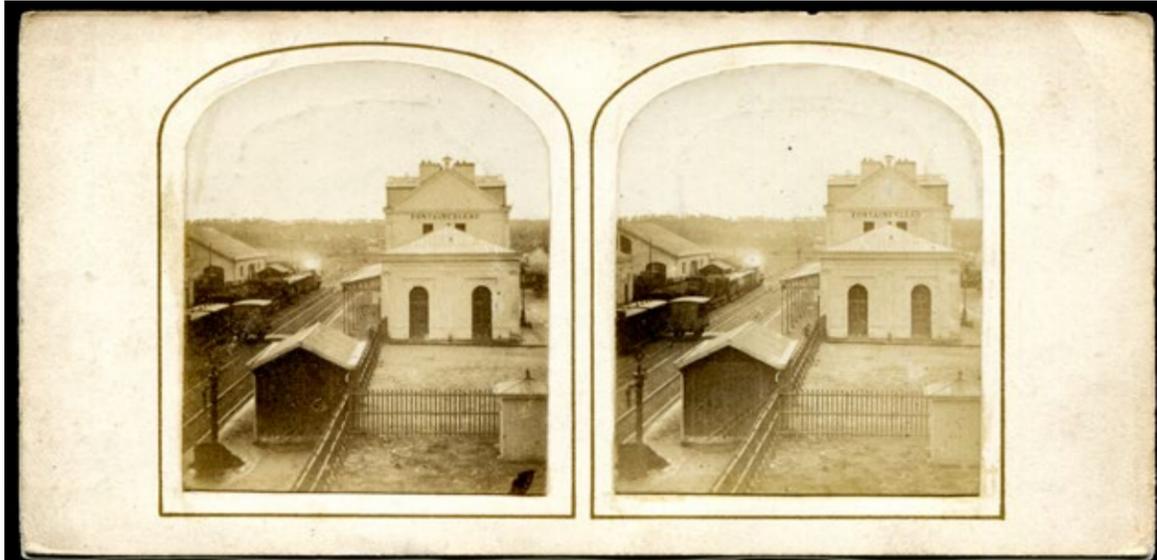
préparation pour le colloque sur Louis Ducos du Hauron, prévu à l'automne 2021, à Agen, lequel réunit deux de ses ex-élèves de Louis-Lumière. À cette occasion, il a croisé d'autres anciennes étudiantes, du temps où les ateliers de restauration se trouvaient dans l'enclos de la manufacture des Gobelins. Tous se sont retrouvés avec plaisir.

À la fin de la rencontre, au moment où le jour tombait et où la ville s'enfonçait, entre chien et loup, Jean-Paul prit son iPhone et d'un petit

bureau, photographia Paris, la Seine et le jardin des Tuileries ; les lumières éblouissantes des phares des voitures et celle isolée d'un cycliste ; le macadam humide, les superpositions de teintes et de motifs, un reflet dans la fenêtre. Le point de vue était magique. Il nous dit qu'il reviendra capter la beauté de la lumière parisienne.



Photographie de Jean-Paul Gandolfo depuis le bureau de Nathalie Coural. Palais du Louvre, pavillon de Flore, 2019.



Photographe inconnu
Gare de Fontainebleau (Fontainebleau-Avon)
Vue stéréoscopique, numéroté 135 au
verso. Papier salé, début des années 1850

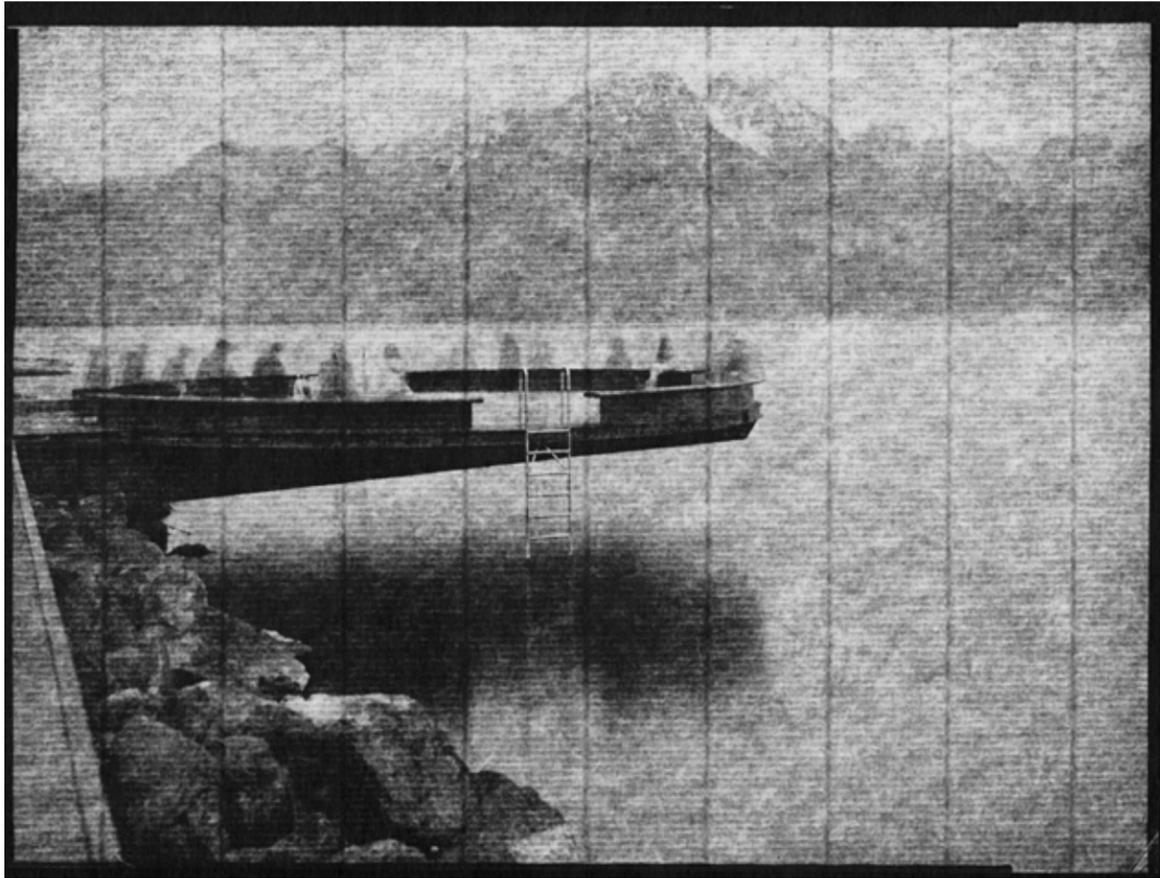
Le bâtiment voyageurs de la gare a été
construit pour la Compagnie de Paris
à Lyon par l'architecte François-Alexis
Cendrier, avant 1852

Avec mes meilleures salutations et admiration pour
vos contributions à la connaissance photographique
des étudiants et collègues (y compris moi-même!)

Kingsley Hope

A black and white photograph of a rocky coastline. The left side of the image shows a steep, rocky cliffside with dark, textured rock formations. The right side shows the ocean with waves breaking against the shore, creating white foam and spray. The sky is bright and overexposed.

5. L'art du tirage



**Martin Becka, *Territoire*, Latitude
46,432045° Longitude 6,908982°**

Cher Jean Paul,

La photographie que nous aimons tous, te doit beaucoup. Tu as su, au cours de ta carrière, non seulement transmettre les connaissances et la curiosité aux nouvelles générations que tu as formées, mais aussi la passion pour cet art et son autre versant qu'est son histoire technique, ce qui n'est pas donné à tout le monde.

Un petit clin d'œil photographique aux cimes enneigées, en te souhaitant de pouvoir faire des expéditions photographiques et des recherches de clichés, de disposer enfin du temps qui te manquait jusque-là.

Amitiés

Martin Becka

L'édition d'art contemporaine. Éléments pour une actualité des procédés photographiques historiques et alternatifs

Florent Fajole

Les activités éditoriales que je développe sont étroitement liées à la pédagogie de l'École nationale supérieure Louis-Lumière ; et tout particulièrement à l'enseignement que Jean-Paul Gandolfo consacre aux procédés historiques et alternatifs. Quelques années après ma prise de fonction comme responsable du centre de documentation de l'établissement, en 2007, les rencontres avec Alban Chassagne et Anne-Lou Buzot (diplômés en 2010 et 2014) allaient avoir un impact décisif sur les projets qui suivirent.

Alban Chassagne a consacré son mémoire de fin d'études, sous la direction de Jean-Paul Gandolfo, au développement du chromopalladium, un procédé associant une impression des couleurs à l'aide d'encre pigmentaires et une émulsion aux sels de palladium. Notre collaboration a d'abord consisté à l'employer pour reproduire les graphies de l'artiste argentine Mirtha Dermisache (1940-2012). L'œuvre, produite entre 1966 et 2011, interroge la notion d'écriture mettant en scène des formats d'expression et de communication dans lesquels se déploie des écritures que Roland Barthes qualifiait d'illisibles¹ et qui ne se soumettent à aucun ordre sémantique. C'est dans la tension entre ce qui organise le sens de la lecture et l'indocilité formelle des graphies, toujours en devenir, entre ce qui stabilise et ce qui ne s'envisage que par l'actualisation, que Mirtha Dermisache a défini son espace de création. Si le lien de causalité entre les formats tant

d'expression que de communication et l'édition s'explique aisément, la dimension asémantique agit à un autre niveau. L'artiste indiquait en 1970 : « mon travail n'a aucun sens, il ne prend de la valeur que lorsqu'un individu se l'approprie et s'exprime à travers lui² ». Le rôle assigné à l'édition est alors de favoriser les parcours de lecture. Chaque lecture, unique et différente, constitue l'une des phases de l'œuvrement, qui ne se restreint pas à la production des graphies originales. Cette posture, commune aux artistes adeptes de l'esthétique relationnelle, prend ici une forme très appuyée. L'implication de Mirtha Dermisache se limitait en effet à la création des graphies. Le processus éditorial revient à ses lecteurs, parmi lesquels ses éditeurs. L'édition ne consiste donc pas seulement à reproduire, à diffuser l'œuvre, mais à en produire une lecture, en explorant les rapports entre l'unique et le multiple qui définissent l'une et l'autre.

En septembre 2010, j'avais confié à Alban Chassagne quelques graphies originales afin de réaliser des épreuves au palladium et au chromopalladium. Quelques mois suffirent pour obtenir les réglages adéquats. Le projet consistait à évaluer les possibilités d'utiliser le procédé comme technique de reproduction d'œuvres produites avec des techniques aussi diverses que l'encre de Chine, des encres de diverses couleurs, le crayon de papier, ou le feutre, et de créer des variations de contraste et de densité d'une seule et même œuvre, faisant varier les propriétés formelles de celle-ci. Le résultat ne pouvait être probant qu'à la seule condition que les différences fussent à la fois suffisantes et limitées pour créer le sentiment que l'œuvre tient autant dans l'unicité de l'ensemble que dans sa multiplicité. La première publication réalisée selon ce principe fut *Texto, 1974*, en 2011. Chaque exemplaire, contenant ►

¹ Roland Barthes, *Le Plaisir du texte précédé de Variations sur l'écriture*, Paris, Le Seuil, 2000.

² Edgardo Cozarinsky, « El grado cero de la escritura », *Panorama*, Buenos Aires, año VII, n° 156, 21-27 de abril de 1970, p. 5. (« Le degré zéro de l'écriture », *Panorama*, Buenos Aires, année VII, n°156, 21-27 avril 1970, p. 5).



Variations de Mirtha Dermisache, *Texto*, 1974,
Geneviève Chevalier & Florent Fajole éditeurs
(Nîmes). Tirages au chromopalladium réalisés
par Alban Chassagne.
Format : 23 x 28 cm.

trois expressions distinctes, offre une circulation propre, où s'insinuent des rapports plus ou moins discrets entre l'unique et le multiple ; conférant de ce fait à l'objet éditorial le statut d'œuvre à part entière. Nous explorions ainsi par le biais éditorial ce que l'acte d'écrire ne parvient pas à produire ou dépasse chez Mirtha Dermisache, c'est-à-dire l'homogénéisation, le point de fixation qui forme le référent et stabilise le point de vue.

Les publications de Mirtha Dermisache réalisées avec ces deux procédés sur papier Arches platine sont des *editions principes* dont le tirage est limité à huit exemplaires³. Elles possèdent une valeur matricielle comparable à celle des œuvres originales à leur égard. Elles sont donc disponibles pour être à leur tour « re-produites » à l'aide de tout procédé, y compris industriel, dès lors qu'il s'agit d'explorer un écart-type entre le même et le dissemblable. ▶

³ Ces publications sont accessibles à la Bibliothèque Kandinsky (Musée national d'art moderne, Centre Pompidou), à la Bibliothèque nationale de France (site Richelieu), au Centre du livre d'artiste (Saint-Yrieix-la-Perche), au Fonds régional d'art contemporain Normandie, et au Fonds régional d'art contemporain Occitanie Toulouse - Les Abattoirs. Les publications offset de Mirtha Dermisache sont également dans les collections du Museu d'Art Contemporani de Barcelona, du Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofia (Madrid), de la Franklin Furnace Artist's Book Collection (New York), et de la Tate Modern (Londres). Depuis 2004, je conçois des "dispositifs éditoriaux", dont l'objectif consiste à permettre la diffusion de l'œuvre de Mirtha Dermisache sous la forme d'installations. En 2011, à l'occasion de l'exposition, "Mirtha Dermisache. Publicaciones y dispositivos editoriales", (Pabellón de Bellas Artes - UCA, Buenos Aires), je présentais *Texto*, 1974 et *Cuatro Textos*, 1970-1998, les deux premières publications tirées par Alban Chassagne. Par la suite, d'autres projets éditoriaux de même nature furent menés en collaboration avec la galerie Henrique Faria Fine Art (Buenos Aires, New York) : *Texto*, 1998, en marge de l'exposition collective "Drawing Time, Reading Time" (Drawing Center, New York, 2013), *Cinco Textos*, 1974, dans le cadre de la foire d'art contemporain ARCO (Madrid, 2014). Plusieurs de ces publications ont intégré l'exposition "Mirtha Dermisache. The Otherness of the Writings", dont je fus le commissaire, à la galerie Henrique Faria Fine Art (New York, 2017).



Variation de Mirtha Dermisache, *Texto*, 1974,
Geneviève Chevalier & Florent Fajole éditeurs
(Nîmes). Tirage au chromopalladium réalisé
par Alban Chassagne.
Format : 23 x 28 cm.



Tirage extrait du portfolio de Mak Remissa, *Left Three Days*, Immanences éditions / Atelier Alban Chassagne, 2016-2017. Tirage au chromopalladium réalisé par Alban Chassagne. Format : 32,6 cm x 44 cm.

La collaboration avec Alban Chassagne ne s'est pas limitée au domaine de l'art contemporain. En 2015, ensemble nous avons proposé à Christian Caujolle, alors enseignant à l'ENS Louis-Lumière, une carte blanche annuelle qui prit rapidement la forme d'une collection de portfolios dédiée aux photographes contemporains des pays traversés par le fleuve

Mékong (Birmanie, Cambodge, Chine, Laos, Thaïlande et Viet-Nam). Alban Chassagne a réalisé les tirages au chromopalladium des portfolios de Sovan Philong, *In the city by night / Une ville, la nuit*, sur papier Atsukuchi (Japon), et la moitié de ceux du portfolio de Mak Remissa, *Left Three Days*, sur papier Arches platine, respectivement en 2015 et 2016⁴. Sovan Philong avait obtenu une bourse du Ministère des Affaires Étrangères qui lui permit de suivre une année d'études complète à l'école où il fréquenta assidûment le laboratoire argentin dirigé par Jean-Paul Gandolfo.

⁴ Ces portfolios sont notamment la propriété de la Bibliothèque nationale de France, du Musée de l'Élysée (Lausanne), et du Stedelijk Museum (Amsterdam). Le Musée national des arts asiatiques Guimet a acquis l'intégralité des portfolios de la collection "Mékong".

Quelques temps auparavant, en 2013, Anne-Lou Buzot réalisa un stage d'études à l'association Couleur Garance, à Lauris, dans le Lubéron, afin d'explorer les qualités photosensibles de fleurs et de fruits, tels que le coquelicot et le kaki. Il en a résulté un album d'expérimentation et de recherche foisonnant et précis, qui engage la photographie de ce siècle sur des voies phytotypiques. Plusieurs facteurs y contribuent : tout d'abord l'élan écologique qui attire régulièrement des jeunes (et moins jeunes) photographes ; ensuite, l'intérêt croissant du milieu de la photographie et de l'art pour les procédés alternatifs permettant aux créateurs de

singulariser leurs démarches et leurs œuvres. Les dernières éditions des grandes foires consacrées à la photographie en témoignent. Il existe encore une autre raison, étroitement liée à la première, qui remonterait et déroulerait le fil d'une certaine "histoire des surgissements photographiques" (Peter Geimer), comme le suggère le mémoire de fin d'études de Juliette Alhéritière (2019), et qui s'attacherait à un éloge de la forme affleurante, dans de « hautes lumières » ou à l'inverse, dans les pas de Tanizaki Junichiro, dans une faible intensité lumineuse ; dans les deux cas, la suggestion l'emporte au point d'inflexion de toute condition. ▶

EXPERIENCE 2 (Concentrations en sulfate ferreux et en acide citrique)

PRÉPARATION DU JUS DE KAKI (22.07.2014)

- 7 fruits de 5 à 6 cm de diamètre, soit 620g
- Broyage manuel, extraction par pression
- quantité de jus extrait : 250 mL
- aucune dilution, aucun additif.

ÉTENDAGE

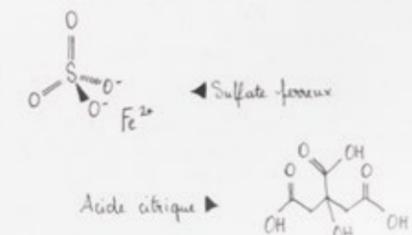
- pinceau, 2 couches
- séchage naturel.

EXPOSITION

- 20h (26.07.2014 - 29.07.2014)

TRAITEMENT

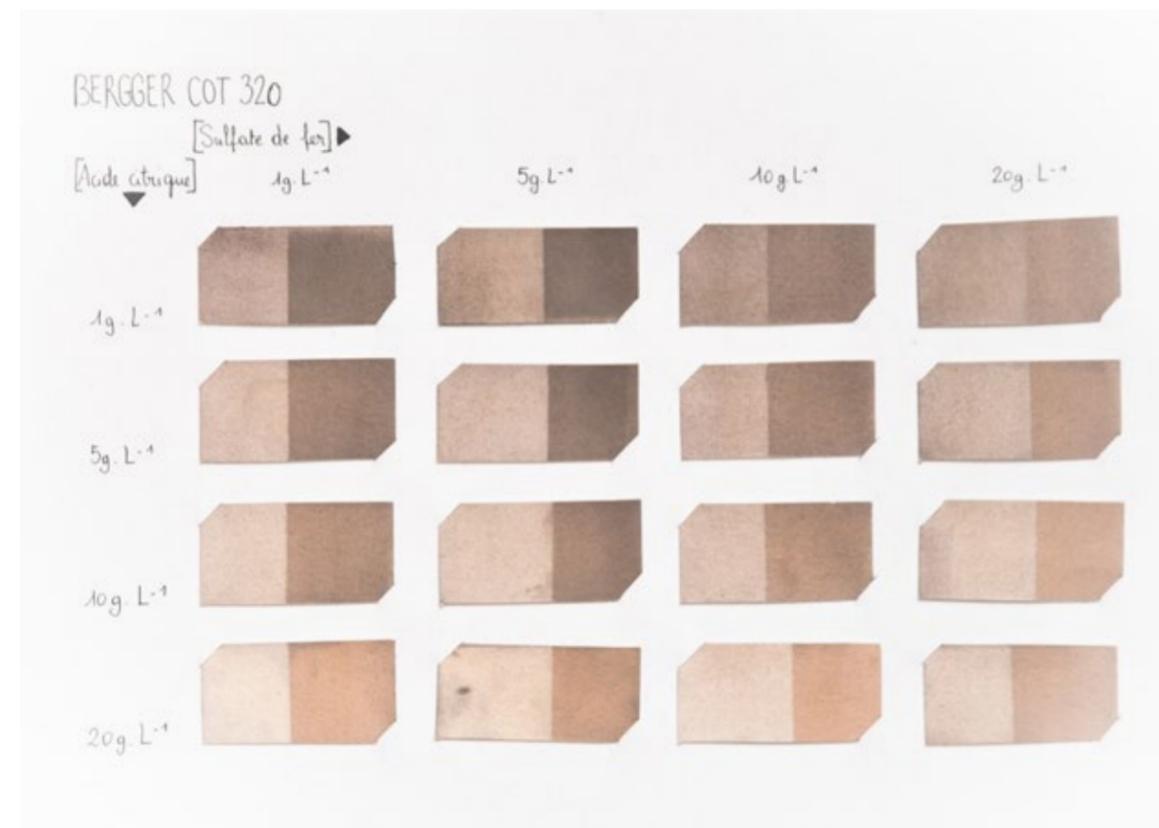
- Sulfate de fer ; 5' ; 26°C
> 1g L⁻¹ / 5g L⁻¹ / 10g L⁻¹ / 20g L⁻¹
- Acide citrique ; 5' ; 26°C
> 1g L⁻¹ / 5g L⁻¹ / 10g L⁻¹ / 20g L⁻¹



Page extraite du rapport rédigé par Anne-Lou Buzot à l'occasion de son stage effectué chez Couleur Garance (Lauris) en 2013. Réalisation d'un kakitype.



Page extraite du rapport rédigé par Anne-Lou Buzot à l'occasion de son stage effectué chez Couleur Garance (Lauris) en 2013.
Réalisation d'un kakitype.

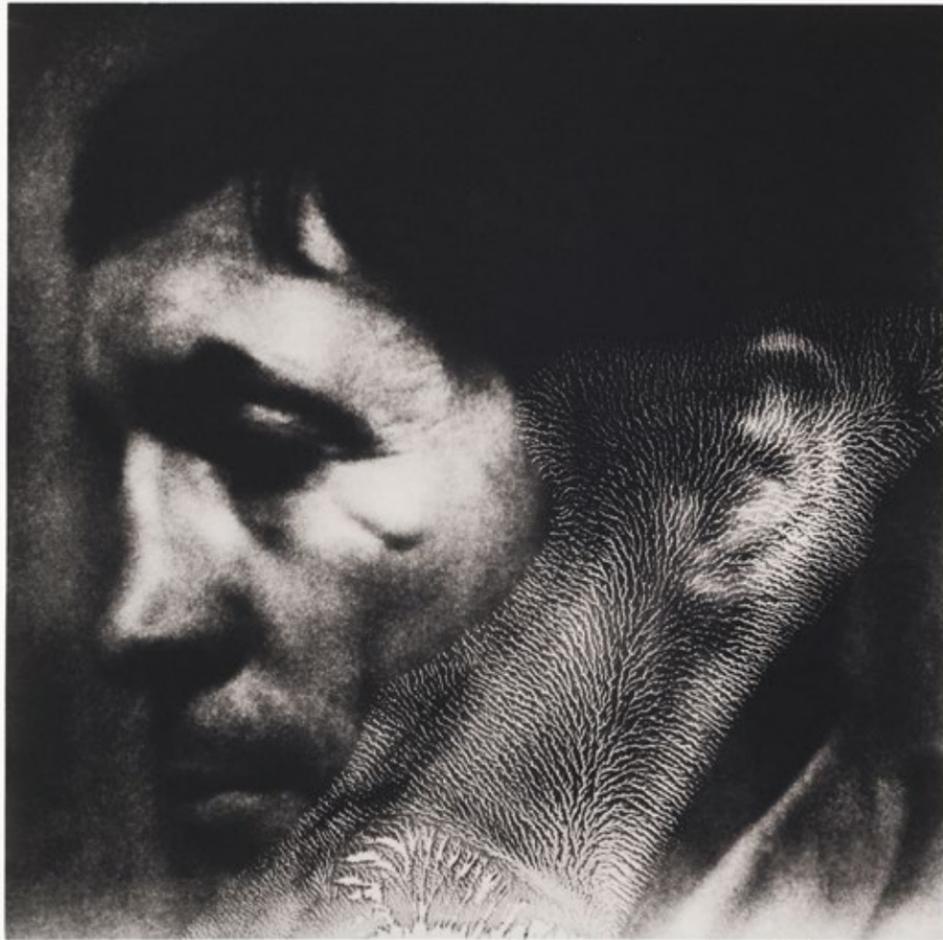


Page extraite du rapport rédigé par Anne-Lou Buzot à l'occasion de son stage effectué chez Couleur Garance (Lauris) en 2013.
Réalisation d'un kakitype.

En 2017, Anne-Lou Buzot, Nicolas Peyre et moi-même, avons créé Immanences éditions pour explorer progressivement ces voies et donner un nouveau cadre aux projets menés jusqu'alors.

Notre collaboration avec Christian Caujolle s'est étoffée des portfolios de Maïka Elan, de Neak Sophal, de Kong Vollaik et de Manit Sriwanichpoom (tirages

au chromopalladium par Anne-Lou Buzot) dans la collection « Mékong », et s'est élargie à la réalisation de portfolios avec Michael Ackerman (*Men*, 2017) et Isabel Muñoz (*Amor y Extasis*, 2017). Un cycle suédois est actuellement en cours de préparation. Les tirages de *Men* ont été effectués aux sels de palladium par Anne-Lou Buzot. Ceux de *Amor y Extasis* ont été réalisés par Isabel Muñoz au chromoplatine, équivalent du chromopalladium comprenant également des sels de platine, que la photographe espagnole a découvert, à l'instar d'Alban Chassagne, auprès du photographe américain Dan Burkholder. ►



Tirage extrait du portfolio de Michael Ackerman, *Men*, Immanences éditions, 2017.
Tirage au palladium réalisé par Anne-Lou Buzot. Format : 48 x 52 cm.

Un premier portfolio de Marc Blanchet, *La Nuit*⁵, avec un texte d'Éric Vuillard, laissait entrevoir de futurs développements où le texte et la photographie ne dialogueraient plus seulement à distance mais formeraient un ensemble phototextuel. En 2019, parurent trois premiers volumes de *Zwischen Berlin*, un cycle de neuf phototextes consacrés à la ville allemande. La double identité de l'auteur, écrivain et photographe, qui s'exprimait de façon distincte, s'intègre maintenant en une seule et même réalité artistique.

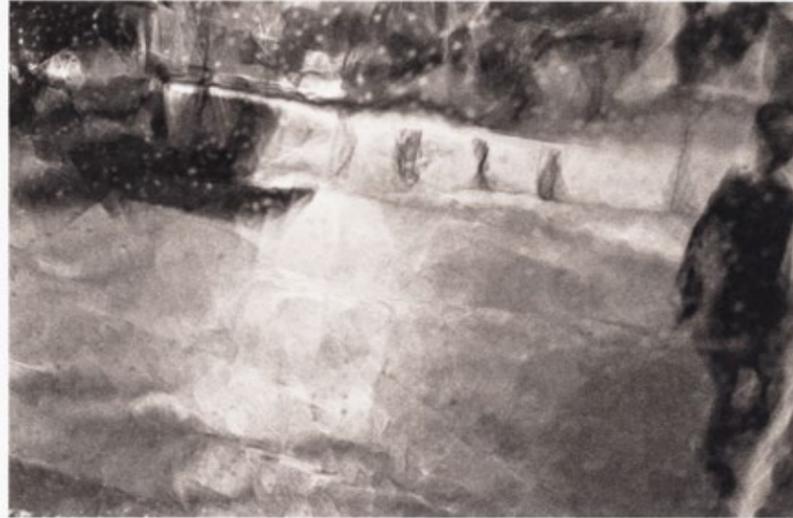
Les tirages des photographies de Marc Blanchet sont réalisés aux sels de palladium par Anne-Lou Buzot, sur papier Arches platine. Le choix de ce procédé s'explique par la nature des images, en particulier par les flous de bougé et par divers artefacts privilégiant la transformation du champ visuel, par des effets de matière et de texture qui se jouent de notre rapport à l'apparence, et par la volonté d'exprimer toute une palette de gris et de noirs dans des tons chauds. D'autres procédés sont employés, à l'instar des oléotypes effectués au printemps 2020 pour la série *And also the trees*, du même auteur, par Constance Asseman, dont le mémoire de fin d'études consacré au bromoil (2015) fut dirigé par Jean-Paul Gandolfo et Luce Lebart.

Les deux premiers portfolios d'Anne-Lou Buzot en tant qu'auteure, *Flora* et *Survivances*, sont parus en octobre 2020. Tous deux comprennent cinq tirages aux sels de palladium, respectivement sur papiers Bergger COT 320 et Arches platine. Dans *Flora*, les gros-plans des pétales font la part belle au flou et mettent en évidence des jeux de lumière et de profondeur ; autant de particularités avec lesquelles le procédé au palladium interagit subtilement. Les *Survivances* sont des photographies de végétaux

Tout est en alerte à Berlin – même dans le plus grand calme. La ville, consacrée pour son cosmopolitisme et son évidente frénésie, est capable d'un calme profond, fait de retenues, de paroles estompées, d'odeurs contrôlées et de vérités à moitié-tues. On avance dans cette matière, certains d'y demeurer, puis notre propre respiration défait les apparences. *Nous nous entendons vivre*. Il ne s'agissait pas de silence. Plutôt du pouvoir d'une avenue de défaire les bruits habituels, si concentrés et dicibles par chez nous. Toutefois ce calme, parfois à profusion, n'est pas la mise à distance du bruit. Il est plus insidieux. Berlin est une ville en méandres et retournements, en strates et disparitions. Rarement dans l'adoration d'elle-même, elle s'abandonne à une capacité quasi animale à s'étendre, se prélasser. Dans ce calme, que respecte le déclin silencieux de mon appareil photographique, un théâtre des années trente. Et dans le hall d'entrée, un vitrail coloré par lequel on voit la rue. Je poursuis à travers l'objectif un individu de passage, le saisis, lui donne une posture grâce aux bosses d'un verre dit de « concierge » – ou de « cathédrale ». Par ce procédé se dessine la décomposition visuelle d'un corps. La densité de sa présence. Le sentiment de sa fuite. À la lecture de l'image me reviennent les histoires mêlées de la photographie et de la peinture. Et comment le récit de la première fut de devenir un art de la mémoire et de la perception, refusant d'être, selon la formule baudelairienne, « la très-humble servante des beaux-arts ». Un art qui a su jouer de ses incidents, de ses imperfections – diffractions, reflets, flous – pour révéler le Réel comme le transformer. Et faire de la déformation, du trouble, de la vitesse, les matières à penser de la Modernité.

Phototexte extrait du portfolio de Marc Blanchet, *Zwischen Berlin 1, 2 & 3*, Immanences éditions, 2019. Impression typographique. Format : 19,7 x 27,4 cm.

⁵ Des tirages des portfolios *Men*, de Michael Ackerman et de *La Nuit*, de Marc Blanchet, choisis par Héroïse Conésá, Conservatrice du patrimoine, chargée de la collection de photographie contemporaine au département des Estampes et de la Photographie de la Bibliothèque nationale de France, figurent dans l'exposition « Noir et blanc : une esthétique de la photographie », Grand Palais (Paris, 12 novembre 2020 - 4 janvier 2021).



Phototexte extrait du portfolio de Marc Blanchet, *Zwischen Berlin 1, 2 & 3*, Immanences éditions, 2019. Tirage au palladium réalisé par Anne-Lou Buzot. Format : 19,7 x 27,4cm.

émergeant d'un tapis neigeux. Certaines nous saisissent par l'ambivalence de leur condition, tant elles paraissent hésiter entre le vestige d'un domaine enfoui et la promesse, encore incertaine, d'un être en devenir. D'autres conservent leur aplomb et semblent indiquer qu'elles régneront bientôt sur un vaste empire.

Jusqu'à présent, les tirages photographiques des portfolios publiés depuis 2017 ont été réalisés au palladium et au chromopalladium. Les textes sont imprimés sur des papiers asiatiques et européens fabriqués à la forme, à l'aide de plaques de polymère montées sur des presses typographiques. Avec

les procédés phytotypiques, nous engagerons prochainement la production des tirages dans un rapport de saisonnalité. Les premières publications comprenant des tirages végétaux paraîtront en 2021.

L'ordre chronologique de mon récit laisse poindre diverses filiations dans le développement et l'emploi du chromopalladium. Il y a tout d'abord un contexte particulièrement favorable à la transmission des savoirs techniques et à leur expérimentation. La diffusion du chromopalladium en France doit beaucoup à l'engouement initial d'Alban Chassagne et à la volonté de Jean-Paul Gandolfo de le transmettre⁶. En 2011, c'est à son invitation que le photographe et tireur Carlos Barrantes en acquit la maîtrise et qu'il commença à l'enseigner dans différentes séquences pédagogiques. Alban Chassagne était alors assistant de Jean-Paul Gandolfo. Les promotions d'étudiants

⁶ L'enseignement de Jean-Paul Gandolfo ne s'est pas limité aux procédés cités. Si des contraintes de divers ordres ne permettaient pas d'explorer sur le plan pratique certains d'entre eux, les cours historiques et théoriques ont suscité la curiosité de nombreux étudiants qui ont ensuite consacré leurs mémoires de fin d'études à des procédés très divers, citons par exemple ceux de Guillaume Siuda (1999) et de Jean-Philippe Boiteux (2005), respectivement sur le procédé positif direct d'Hyppolyte Bayard et sur l'héliogravure. Le lecteur intéressé pourra se reporter à la liste de ces travaux disponible sur le site internet de l'École nationale supérieure Louis-Lumière ou s'adresser à son Centre de documentation.

qui suivirent purent ainsi découvrir les rudiments du palladium et du chromopalladium, parmi eux Anne-Lou Buzot, qui, en 2017, débuta une activité de tireuse professionnelle⁷ parallèlement aux productions d'Immanences éditions. La promotion des procédés historiques et alternatifs auprès des photographes et des artistes constitue l'un des principaux objectifs de la maison d'édition

qu'Anne-Lou Buzot, Nicolas Peyre et moi-même avons fondée. Elle est l'une des applications concrètes que nous devons à l'enseignement de Jean-Paul Gandolfo et représente une opportunité pour les étudiants qui l'ont suivi de trouver un espace d'expérimentation et de création en relation avec les acteurs de la photographie et de l'art contemporain.

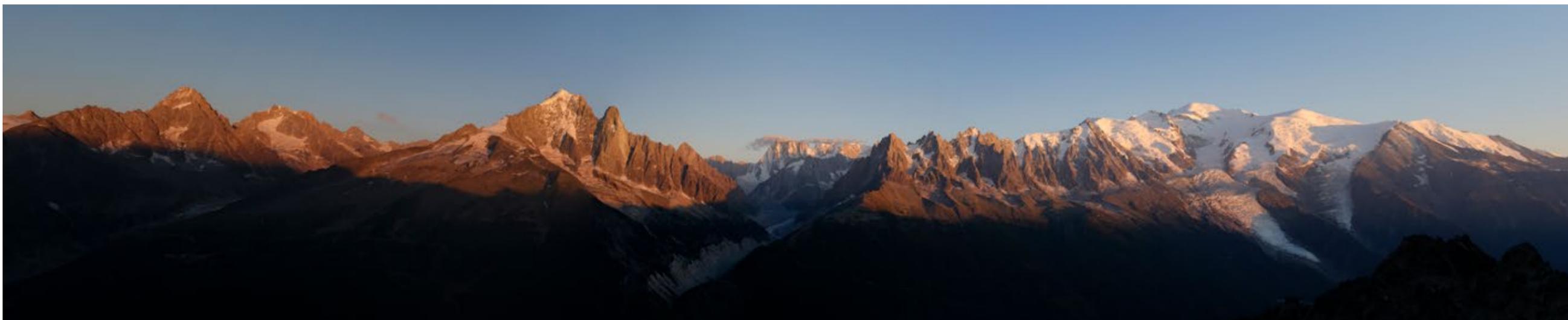


Tirage extrait du portfolio d'Anne-Lou Buzot, *Flora*, Immanences éditions, 2020. Tirage au palladium. Format : 20,8 x 29,5 cm.

⁷ Depuis cette date, Anne-Lou Buzot a effectué de nombreux tirages argentiques, au palladium, et des cyanotypes pour l'artiste plasticien Edouard Taufenbach, avec qui elle est finaliste du Prix du tirage organisé par le Collège International de Photographie du Grand Paris en 2020.



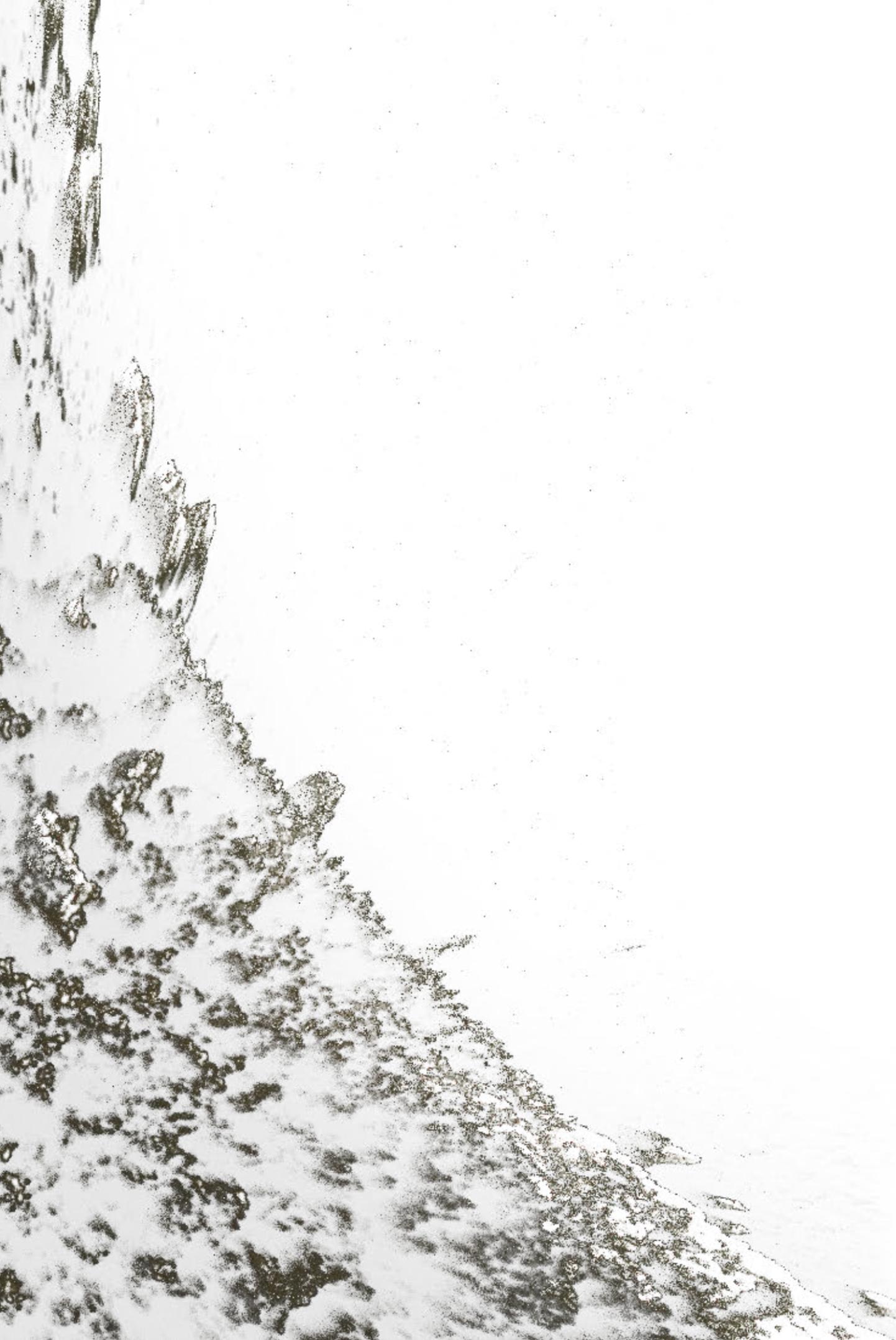
6. **La montagne**



**Alban Chassagne, *Massif du Mont-Blanc*
vu depuis la Flégère, septembre 2018**

Le massif du Mont-Blanc depuis les aiguilles dorées
à l'aube d'une journée de fin d'été.
Un lieu que tu affectionnes tout particulièrement.
Un lieu ressourçant, apaisant.
En espérant pouvoir les contempler ensemble !
À bientôt,

Alban Chassagne



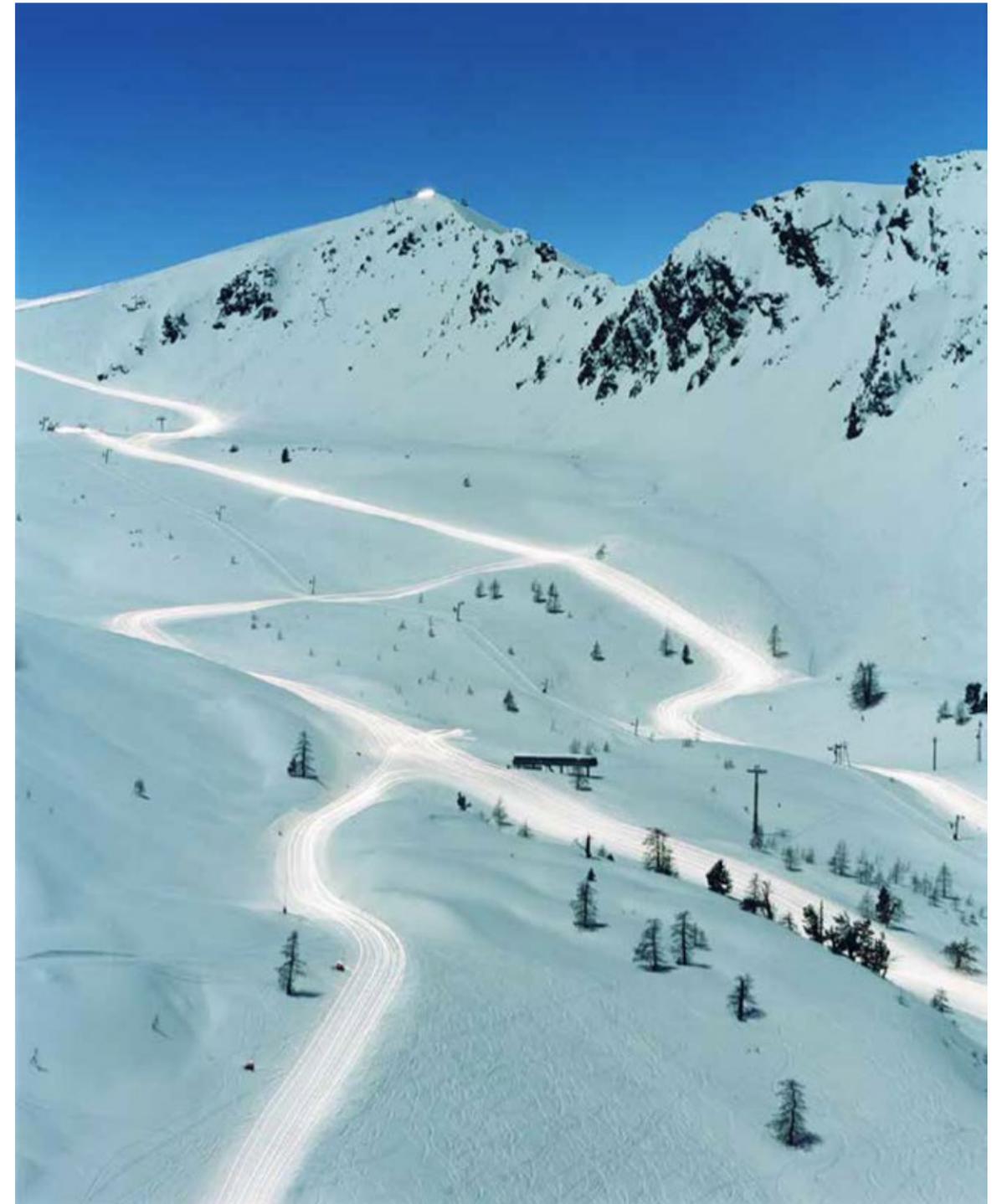
Bernard Just, *Alpage de Praz Rosseux (Pré Rosset)*, 1996

À partir de dorénavant, la montagne te tend les bras, alors profite-en et n'oublie pas d'emporter ton blad, ton sténop, de la pellicule et une montagne de bouquetins, oups, je voulais dire de bouquins.
Avec ma fidèle amitié de montagnard.

Bernard Just

Au petit matin, tout en haut de la piste de ski, étirements, assouplissements des épaules, échauffements méthodiques, serrage des chaussures.
La sécurité est un choix ... puis première descente dans un style appliqué et élégant.
Les flexions-extensions-plantés de bâton s'enchaînent délicatement jusqu'au remonte-pente.
Sur le télésiège, l'histoire des sommets du massif du Mont Blanc défile, des premières ascensions aux premières expéditions photographiques : l'Aiguille Verte, la Dent du Géant, la Mer de Glace, les points de vue, les techniques de prise de vue, les commandes, les éditions ...
Je me dis que si le télésiège tombe en panne, je pourrais toujours écrire une thèse sur la photographie de montagne.
Jean-Paul est à l'image de cette histoire authentique : un précipité d'érudition, d'exigence, de passion maîtrisée et de simplicité corsée par l'enchantement du plaisir et l'urgente nécessité de la transmission.
Mentor évidemment ... mais qu'il est difficile de suivre sa trace.

Olivier Monge



Olivier Monge, *Isola 2000*, 2008, Série Nuit Blanche.



Chaos, Sébastien Normand
 Extrait de : *Vérité en deçà... et au-delà*
 Impression pigmentaire format 40*50
 (1/5 + 2) Marseille 2017

Vérité en deçà ... et au-delà

Cette photographie associe deux temps de prise de vue dans un même espace.

Ces deux images combinées ont été réalisées dans les Pyrénées à 2045 mètres d'altitude, à proximité de la cabane d'Aygues Tortes, le jeudi 13 juillet 2017. Ces photographies représentent pour l'une la matière rocheuse des contreforts du Pic Schrader (Grand Batchimale 3177 m, première en 1878 par Franz Schrader), en référence à Franz Schrader, peintre et géographe, qui fut le premier à réaliser des cartes topographiques des Pyrénées, en utilisant l'orographe, un appareil de relevé qu'il a inventé. La seconde montre les premières raideurs du versant menant par l'Ouest à la crête des Gourgs Blancs (3129 m, première par Henry Russel en 1864), sommet sur lequel Jean Arlaud meurt accidentellement le 24 juillet 1938.

Deux histoires pyrénéennes qui se télescopent dans cette photographie, une composition de deux négatifs couleur 4*5 inch, numérisés puis superposés ; une image déformée avec un rendu monochrome.

Une image mélangée, qui associe des histoires de montagnes et de photographies. Une photographie pour raconter les cailloux qui s'amoncellent, une image pour questionner l'absence des petits grains d'argent, une possible disparition de la matérialisation de l'image.

L'érosion des montagnes métaphore d'une photographie qui s'effrite, avec des images trop nombreuses ? Trop rapidement exécutées ? Trop éphémères ? Trop...

Ce réel distordu s'accompagne d'une citation. Des mots nécessaires pour redonner un espace au sens, au vivant, pour interroger l'enjeu de la suprématie de l'image probatoire.

"Si un homme a pu voir sans périr les cimes se fendre, vaciller et tomber, les deux mers de roches bondissantes arriver dans la gorge à la rencontre l'une de l'autre et se broyer dans une pluie d'étincelles, il a contemplé le plus grand spectacle qu'aient jamais vu des yeux humains."

Hippolyte Adolphe Taine, *Voyages aux Pyrénées*, Hachette, Paris, Hachette, 1858.

Sixt-Fer-à-Cheval le 22 février 2020
 Sébastien Normand

Bibliographie

Ouvrages

Lavédrine, B., & Gandolfo, J.-P. (2000). *Les collections photographiques: guide de conservation préventive*. Arsag.

Lavédrine, B., & Gandolfo, J.-P. (2003). *A guide to the preventive conservation of photograph collections*. Getty Conservation Institute.

Lavédrine, B., & Gandolfo, J.-P. (2008). (re) *Connaître et conserver les photographies anciennes (nouvelle édition)*. CTHS Éditions.

Lavédrine, B., & Gandolfo, J.-P. (2009). *L'autochrome Lumière: secrets d'atelier et défis industriels*. CTHS.

Lavédrine, B., & Gandolfo, J.-P. (2010). (Re) *conocer y conservar las fotografías antiguas*. Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques.

Lavédrine, B., & Gandolfo, J.-P. (2013a). *The Lumière autochrome: history, technology, and preservation*. Getty Conservation Institute.

Lavédrine, B., Gandolfo, J.-P., & Государственный музейно-выставочный центр фотографии РОСФОТО. (2013b). *Руководство по профилактической консервации фотографических коллекций: Vol. I. & Vol. II.*

Barrantes C, & Gandolfo J.P. (2014), *Carlos Barrientes*, Éditions Taboucaire.

Lavédrine, B., & Gandolfo, J.-P. (2016). *ẢNH CHỤP CỬA QUÁ KHỨ* (hal-01452409). <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01452409>.

Lavedrine, B., Gandolfo, J.-P., & Monod, S. (2017a). *Ảnh xưa : nhận biết và bảo tồn*. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01452409>.

Lavédrine, B., Gandolfo, J.-P., & Monod, S., 白岩洋子, & 高橋則英. (2017b). *写真技法と保存の知識: デジタル以前の写真-その誕生からカラーフィルムまで*. 青幻舎.

Ouvrages collectifs

Gandolfo, J.-P. (1993). « 1880-1930 : la photographie au service de la géographie, méthodes et moyens ». *In Jean Brunhes autour du monde*, catalogue de l'exposition organisée par le musée Albert-Kahn (26 juin 1993- 27 mars 1994), Boulogne, Conseil général des Hauts-de-Seine, p. 66-81.

Gandolfo, J.-P. (1995). « Albert KAHN et la photographie ». *In Albert KAHN, réalités d'une utopie*, catalogue de l'exposition organisée par le musée Albert-Kahn, Boulogne, Conseil général des Hauts-de-Seine, p. 79-83.

Gandolfo, J.-P. & Lavédrine, B., (1996). « Violet, vert, orangé : trois couleurs pour un tamis ». *In : La couleur sensible, photographies autochromes (1907-1935)*, Marseille : Musées de Marseille. p.21-29.

Lavédrine, B., & Gandolfo, J.-P. (1999). « La plaque autochrome : histoire, conservation et reproduction des plaques additives Lumière ». *In M. Regni & P. G. Tordella (Eds.), Conservazione dei materiali*

librari, archivistici e grafici. Vol. 2: ... (p. 247-256). U. Allemandi.

Lavédrine, B., & Gandolfo, J.-P. (2000), "L'addition des couleurs. L'autochrome : analyse et conservation d'un procédé photographique". *In Art et chimie, la couleur*. Actes du congrès, Paris : CNRS Éditions, p. 130-137.

Gandolfo, J.-P. (2001), « Histoire des procédés photographiques, technologie des systèmes argentiques », *In Encyclopédie Universalis*, Paris.

Merle des Isles, M.-I., Gain, G., Désiré dit Gosset, G., Lavédrine, B., & Gandolfo, J.-P. (2007). « La plaque autochrome lumière : la photographie en couleurs pour tous ». *In Couleurs sensibles : photographies autochromes de Gustave Gain*: catalogue de l'exposition organisée aux archives départementales de la Manche, du 8 décembre 2007 au 29 mars 2008. Archives départementales de la Manche.

Gandolfo, J.-P. & Lavédrine, B. (2007). « Gabriel Lippmann, prix Nobel de physique ». *In Célébration Nationales 2008*, Paris : Direction des archives de France, p. 212-213.

Ouvrage collectif coordonné par Cartier Bresson A. (2008) - *Vocabulaire technique de la photographie, histoire et technologie des procédés de photographie couleur argentiques et numériques*, Paris, Maison européenne de la photographie/Marval, Paris, 2008, 495 p.

Lavédrine, B., & Gandolfo, J.-P. (2010). « The Addition of Color. Autochromes: Analysis and Conservation of a Color Photography Process ». *In D. H. Norris*

& J. J. Gutierrez (Eds.), *Issues in the conservation of photographs* (p. 512-524). Getty Conservation Institute.

Gandolfo, J.-P. (2011) « L'esprit des primitifs, un patrimoine vivant ». *In : Éclats de photographie* (catalogue d'exposition), mairie de Bry-sur-Marne, 24 avril-15 juin 2011.

Gandolfo, J.-P. & Lavédrine, B. (2013). « La plaque autochrome Lumière : la photographie en couleurs pour tous ». *In C. Ernaelsteen, A. Gandin, & Musée de Normandie (Eds.), En couleurs et en lumière: dans le sillage de l'impressionnisme, la photographie autochrome, 1903-1931* (p. 12-19). Skira Flammarion ; Musée de Normandie.

Articles dans des revues scientifiques

Lavédrine, B., & Gandolfo, J.-P. (1993). « Historical and technical investigation of the autochrome process and attempts at re-creation » . *In Topics in photographic preservation* (AIC-PMG), vol. 5, p.138-145.

Lavédrine, B., Gandolfo, & J.-P. Susbielles J.M., (1993). « La plaque autochrome : analyses physiques et chimiques, étude de la stabilité des colorants ». *In Comité de l'ICOM pour la conservation. 10th triennial meeting, Washington, 1993*. Preprints. Paris : ICOM, vol. 1, p. 275-280.

Lavédrine, B., & Gandolfo, J.-P. (1994). « The autochrome process: From concept to prototype », *In History of Photography*, 18(2), p. 120-128.

Articles dans des revues professionnelles

Gandolfo, J.-P. (1990). « Pigments contre colorants », *Interphotothèque Actualités*, 44, p. 20-25.

Gandolfo, J.-P. & Lavédrine, B. (1996). « Étude d'un procédé de photographie en couleurs ». Coré (Conservation et restauration du Patrimoine culturel), n° 1, p. 33-36.

Gandolfo, J.-P. (1997). « La photographie traversée par un courant alternatif », *Le Photographe*, septembre 1997, 1547, p. 56-62.

Gandolfo, J.-P. (2000). « La souris et l'halogénure. Quel avenir pour l'argentique noir et blanc ? », *Le Photographe*, Mars, p. 50-55.

Gandolfo, J.-P. (2000b). « D'or et d'argent, les orotones d'Edward Sheriff Curtis », *Le Photographe*, décembre, p. 58- 60.

Gandolfo, J.-P. & Lavédrine, B. (2003), « Les frères Lumière et la plaque autochrome », *Le Photographe*, n° 1612, p. 32-40.

Gandolfo, J.-P. , Dumas J.-P. , & Gagneux Y. (2005) « Les collections photographiques de la Ville de Paris » , *Support-Tracé*, Association pour la recherche sur les arts graphiques (ARSAG), 2005, p. 12-21.

Gandolfo, J.-P. & Lavédrine, B. (2007), « Hauteurs en couleurs, *les premières photographies en couleur des Alpes* », L'Alpe, Glénat Editions p. 30-35.

Commissariat d'exposition

« Du sel aux Pixels », en collaboration avec Françoise Denoyelle, ENS Louis-Lumière, Centre de conservation du livre, Rencontres internationales de la photographie à Arles, 1999-2007.

« 1904-2004, Lumière sur l'autochrome », exposition organisée par le Musée Albert-Kahn dans le cadre des commémorations du centenaire du procédé autochrome inventé par les frères Lumière (en collaboration avec Nathalie Boulouch, Ronan Guinée et Bertrand Lavédrine), Musée Albert-Kahn, Conseil général des Hauts-de-Seine, Boulogne, octobre 2003- mars 2004.

Conférences

L'enseignement des procédés argentiques et historiques, une alternative pédagogique, *Perspectivas actuales en la conservacion-restauracion de materiales fotograficos*, colloque organisé par la Fondation Ordonez-Falcon, 10-11 octobre 2002, San Sebastian (Espagne).

Méthode sensitométrique d'évaluation de l'énergie absorbée par les documents photographiques lors de leur numérisation sur des scanners à plat (en collaboration avec Bertrand Lavédrine, CNRS, Paris), *The role of photographic collections in the digital age*, conférence organisée par l'ECPA (European Commission on Photographic Access), 18 au 20 Septembre 2003, Helsinki (Finlande).

Gabriel Lippmann et l'invention du procédé interférentiel de photographie des couleurs ,

Ministère de la Recherche, 16 novembre 2003, Luxembourg.

Le procédé charbon à transfert et les techniques de tirage pigmentaire utilisées par les photographes américains à l'époque du mouvement sécessionniste, Metropolitan Museum of Art, New York (en collaboration avec la Fondation Mellon, la George Eastman House et l'American Institute for Conservation), 29 novembre-1er décembre 2004.

Turning the Century : a Close View on the Evolution of Photographic Processes and Related Vocabulary at Stieglitz Times, *La fotografia, imagen y materia*, XIV Coloquio del Seminario de Estudio y Conservacion del Patrimonio,, 28-31 mai 2006, Oaxaca, (Mexique).

Technologie et vocabulaire des tirages numériques, Maison européenne de la photographie, 12 novembre 2006, Paris.

Les frères Lumière et l'invention de la plaque autochrome, brevets et secrets de fabrication, Conférence sur la photographie à haute résolution, 14-15 Octobre 2006, Abbaye de Fonfroide (France).

1839-1900, Les pionniers de la photographie de montagne, conférence Photographie et Montagne organisée par l'association Montanea et le Conseil général de Savoie, 5 décembre 2007, Chambéry.

Cahier Louis-Lumière

Hors-série

Directeur de la publication

Vincent Lowy, directeur

Direction scientifique

Françoise Denoyelle

Véronique Figini

Bertrand Lavédrine

Ont participé à la ce numéro

Vincent Lowy

Florent Fajole

Jeanne Beausoleil

Nathalie Clet-Bonnet

Natalie Coural

Lionel Charrier

Lucile Domenach

Nicolas Le Guern

Pascal Martin

Nathalie Boulouch

Ronan Guinée

Martin Becka

Alban Chassagne

Hope Kingsley

Bernard Just

Olivier Monge

Sébastien Normand

Graphisme Maquette

Guillaume Colrat

Studio Axiome

Edité par la direction de la Communication et du développement

Méhdî Aït-Kacimi

Image couverture

Jérôme Cortie

Copyright

Chaque auteur pour sa
contribution

L'ENS Louis-Lumière pour
l'ensemble

Imprimé en France par l'imprimerie
STIPA

Achévé d'imprimé en janvier 2021

Toute reproduction, même
partielle, de cet ouvrage est
interdite.

Sa copie ou sa reproduction, par
quelque procédé que ce soit,
constitue une contrefaçon passible
des peines prévues par la loi du
11 mars 1957 sur la protection des
droits d'auteur.