



Julien Gregorio, tiré de *Squats*, Genève, 2002-2003

" L'histoire évolue, le regard porté sur les photographies aussi. La technique, l'objet, l'image, le concept... tout semble concourir à empêcher un regard naïf. L'œil, avant même de se poser, est capté par des présupposés ou des modèles. Mais les questions soulevées par l'histoire de la photographie fournissent également un éclairage sur les œuvres. Elles permettent parfois de comprendre une démarche, de cerner une évolution et ainsi de faire naître un émerveillement. Ce que l'analyse historique ne peut procurer, c'est le contact direct avec l'œuvre, le plaisir intime de sa matière, de sa texture. Ce qu'elle doit pouvoir restituer, c'est le désir d'aller voir plus loin et par soi-même. "

Anne Cartier-Bresson, Préface de l'ouvrage de Naomi Rosenblum, *Une histoire mondiale de la photographie*, Paris, Abbeville, 1992, p.9

## HISTOIRE DE LA PHOTOGRAPHIE

Support de cours, Nassim Daghighian

# PETITE HISTOIRE DE LA PHOTOGRAPHIE : SURVOL

## PRÉLIMINAIRES D'UNE INVENTION (AVANT 1800)

### HISTOIRE D'UNE INVENTION : LES PIONNIERS DE LA PHOTOGRAPHIE

Joseph Nicéphore Niépce  
 Louis Jacques Mandé Daguerre  
 William Henry Fox Talbot  
 Hippolyte Bayard

### LE PORTRAIT PHOTOGRAPHIQUE AU 19<sup>e</sup> SIÈCLE

Julia Margaret Cameron  
 Nadar (Gaspard Félix Tournachon)  
 Peinture et photographie à l'époque de Baudelaire

### MONUMENT, SITE ET PAYSAGE (NATUREL OU URBAIN) ENTRE 1840 ET 1890

La Mission héliographique ; les Marines de Gustave Le Gray  
 La conquête de l'Ouest (USA) : William Henry Jackson  
 La fascination pour l'Orient et les recherches archéologiques : Francis Frith  
 La montagne, paysage sublime, et la conquête des sommets : les frères Bisson

### LE CORPS PHOTOGRAPHIÉ : LE REGARD DE LA SCIENCE À LA FIN DU 19<sup>e</sup> SIÈCLE

Identité et différence : médecine (Dr Duchenne), anthropométrie judiciaire (A. Bertillon)  
 La vitesse et l'instantané : le corps en mouvement par E.J. Muybridge et E.-J. Marey

### LE PICTORIALISME (ANNÉES 1890 À 1920)

1<sup>er</sup> mouvement international de photographie artistique : Stieglitz, White, Demachy, Steichen...

### LA MODERNITÉ : LES AVANT-GARDES DES ANNÉES 1910 À 1940

Photographie pure / *Straight Photography* (USA), années 1910-1930 : Strand, Weston, Adams  
 Photodynamisme futuriste / *Fotodinamismo futurista* (Italie), années 1910 : les frères Bragaglia  
 Nouvelle Objectivité / *Neue Sachlichkeit* (D), années 1910-1930 : Sander, Renger-Patzsch  
 Constructivisme russe et productivisme (URSS), années 1920-1930 : Rodtchenko  
 Nouvelle vision et constructivisme (Allemagne), années 1920-1930 : Moholy-Nagy  
 Dada (international) et Surréalisme (France), années 1910-1930 : Hausmann, Man Ray

### PHOTOGRAPHER LE RÉEL ? : DOCUMENTAIRE, REPORTAGE, PHOTOJOURNALISME

Le reportage, l'instant décisif, la photographie de guerre : Cartier-Bresson, Capa, McCullin  
 Le documentaire social : Walker Evans, Robert Frank, Garry Winogrand  
 La dialectique art / document (éthique, esthétique et politique) : Allan Sekula

### PHOTOGRAPHIE CONTEMPORAINE

Art et photographie, une interaction complexe, années 1950-1970 :

Warhol, Ruscha, Nauman, Smithson, Gertsch...

Postmodernisme, années 1970-1990 :

l'appropriationnisme (Prince),  
 la photographie construite (C. Sherman, S. Skoglund)

La photographie comme art, années 1980-1990 :

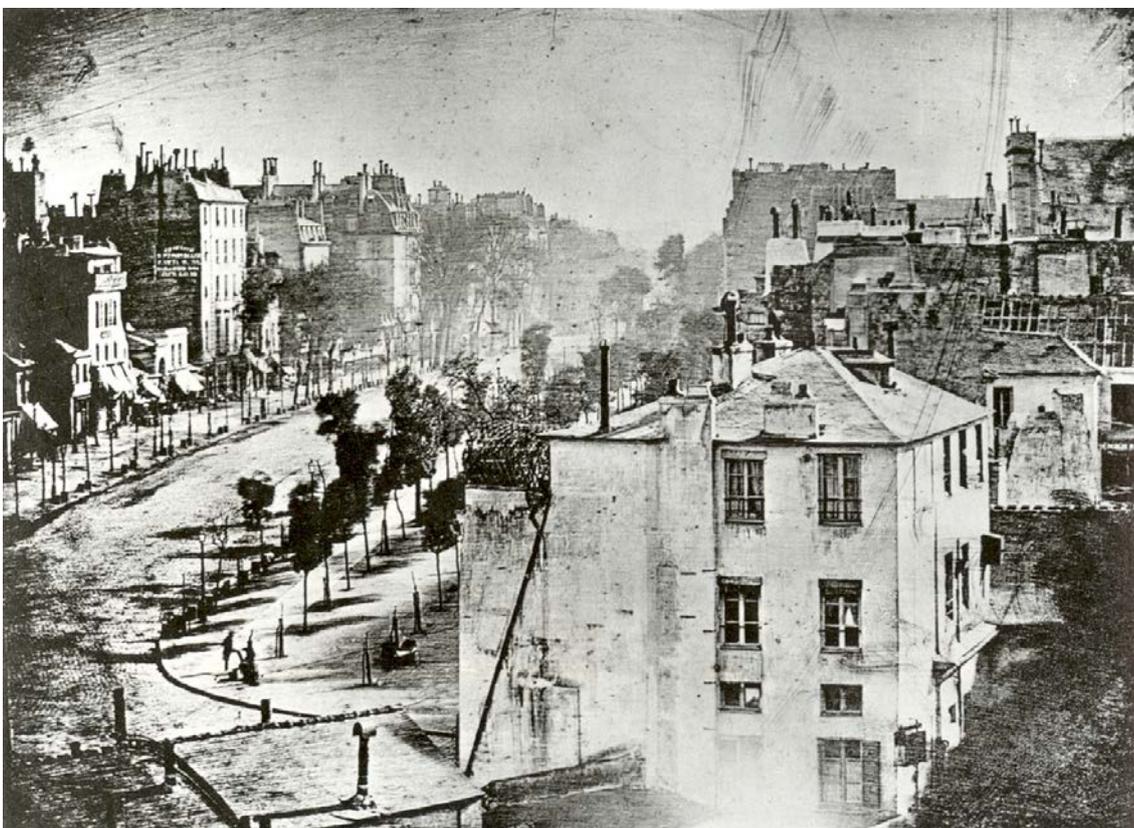
la photographie créative (Imboden, BMG),  
 la photographie-tableau (A. Gursky, J. Wall),  
 l'intime (Nan Goldin)

Pratiques actuelles, années 1990-2000 :

le digital, l'image numérique et le corps humain (Keith Cottingham)



Joseph Nicéphore **Niépce**, *Point de vue de sa fenêtre sur le domaine du Gras à Saint-Loup de Varennes, Chalon-sur-Saône, 1826-1827*, héliographie "primitive" au bitume de Judée sur plaque d'étain (reproduction moderne contrastée)



Louis Jacques Mandé **Daguerre**, *Vue du boulevard du Temple, prise de son appartement jouxtant le Diorama, Paris, 1838-1839*, daguerréotype



William Henry Fox **Talbot**, *The Open Door*, Lacock Abbey, 1843, papier salé (positif), publication sur la planche VI du portfolio intitulé *The Pencil of Nature*, 1844



Hippolyte **Bayard**, *Autoportrait en noyé*, octobre 1840, épreuve positive directe sur papier



Julia Margaret **Cameron**, *Venus Chiding Cupid and Removing His Wings*, 1872, tirage à l'albumine



Gaspard Félix Tournachon dit **Nadar**, *Sarah Bernhardt*, vers 1860-1865



**Nadar**, *Charles Baudelaire*, vers 1854



Eugène **Durieu**, *Nu féminin*, vers 1854



Roger **Fenton**, *The Valley of the Shadow of Death, Crimée, 1855*



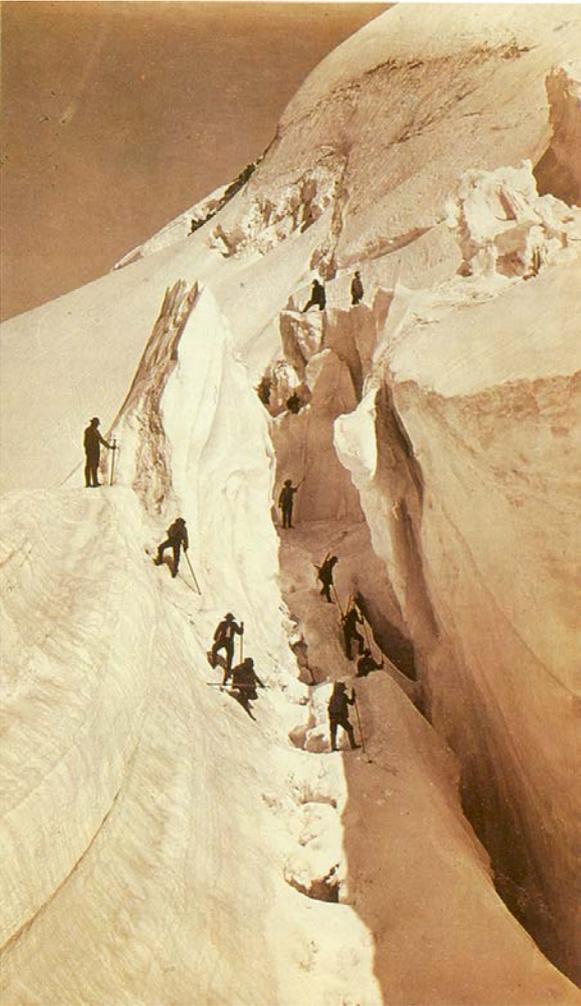
Gustave **Le Gray**, *Porche central, Église Saint Jacques, Aubeterre, 1851*



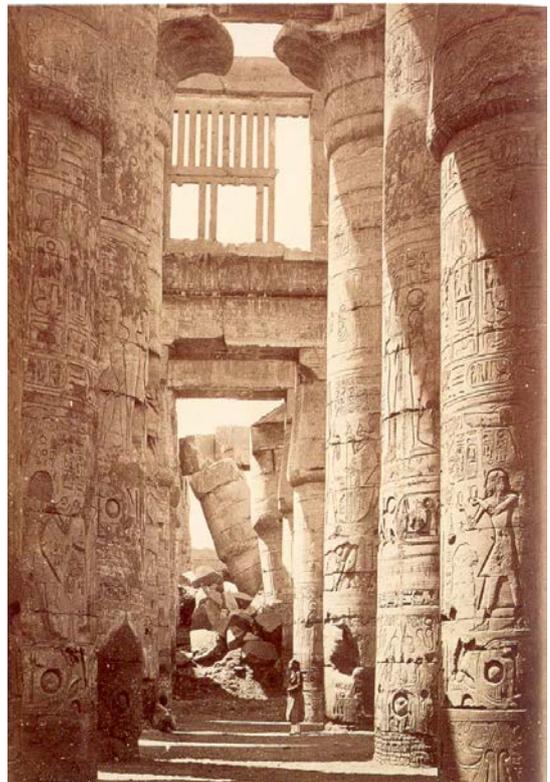
Gustave **Le Gray**, *Grande vague, Sète*, printemps 1857, tirage sur papier albuminé d'après deux négatifs sur verre au collodion humide



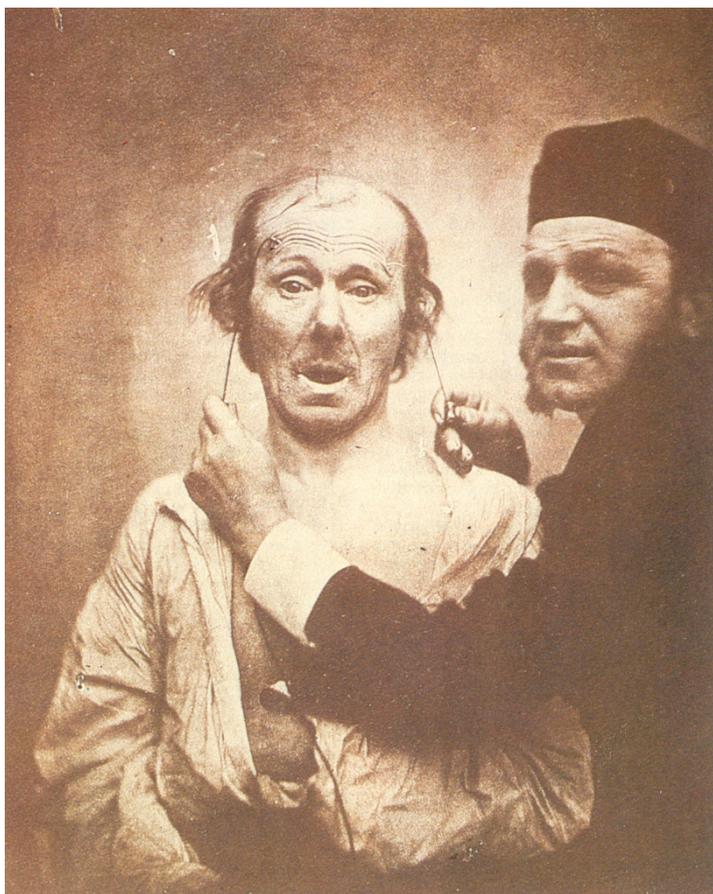
William Henry **Jackson**, *Grand Canyon, Colorado*, 1883



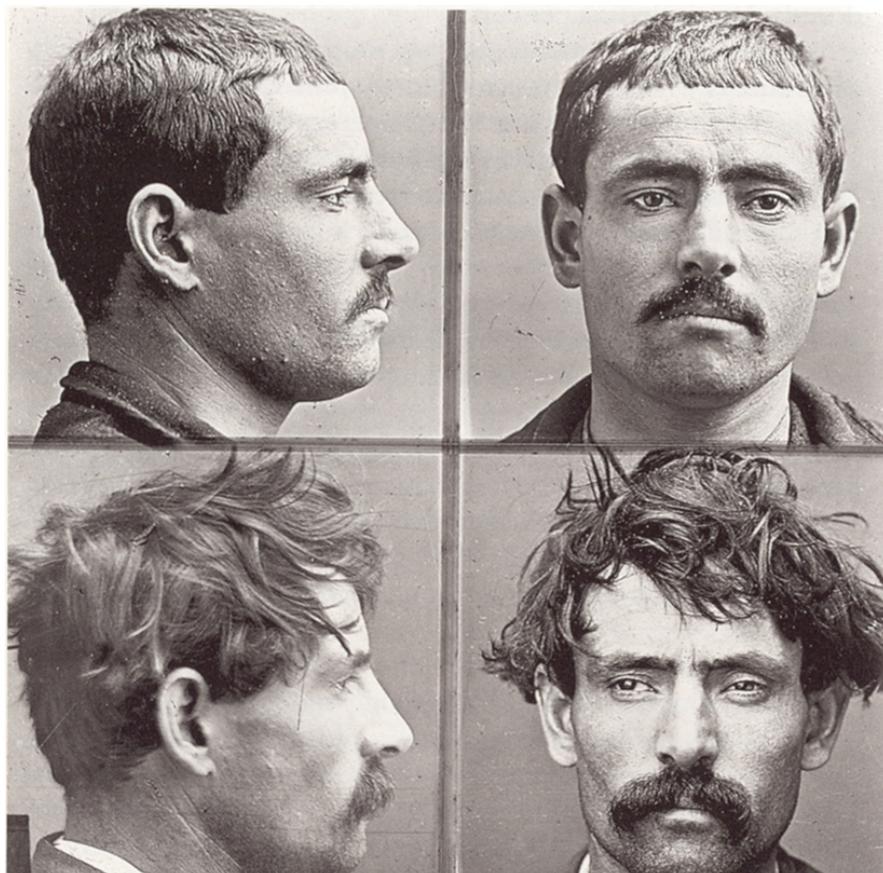
Les frères **Bissons**, Crevasse, Mont Blanc, 1861



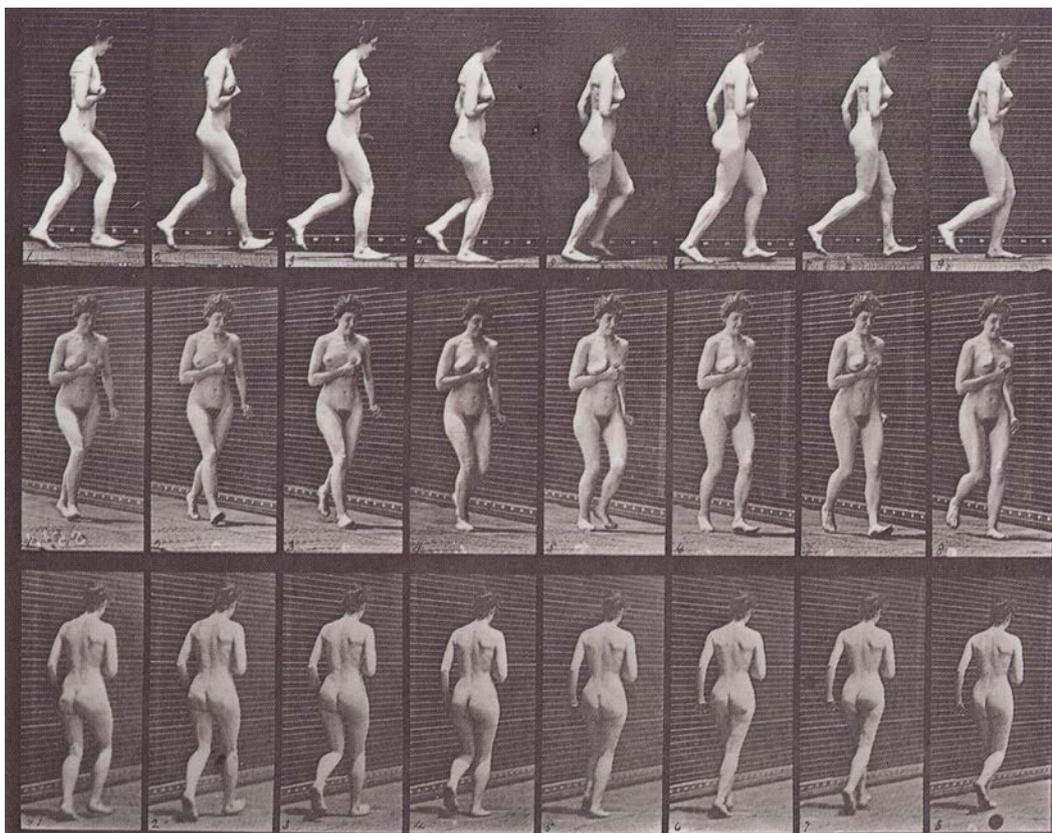
Francis **Frith**, Karnak, Egypte, vers 1857



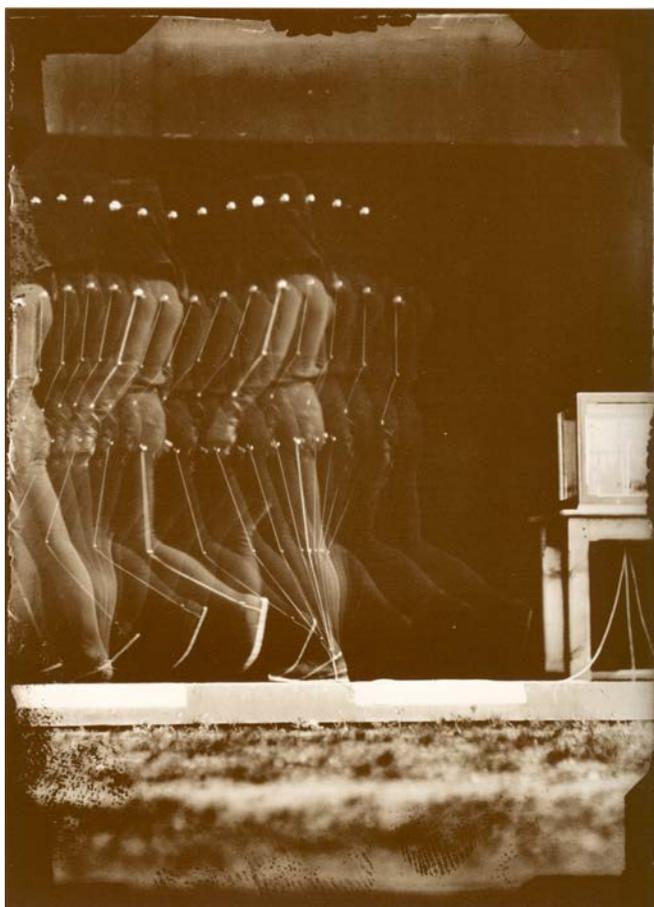
Dr **Duchenne** de Boulogne, *Faradisation des muscles faciaux*, vers 1853-1862



Alphonse **Bertillon**, *Anthropométrie*, vers 1885



Eadweard **Muybridge** (pseudonyme d'Edward James Muggeridge), planche tirée de *Animal Locomotion*, 1887



Étienne-Jules **Marey**, *Chronophotographie géométrique*, vers 1884



Alfred **Stieglitz**, *In the New York Central Yards*, 1903-1904



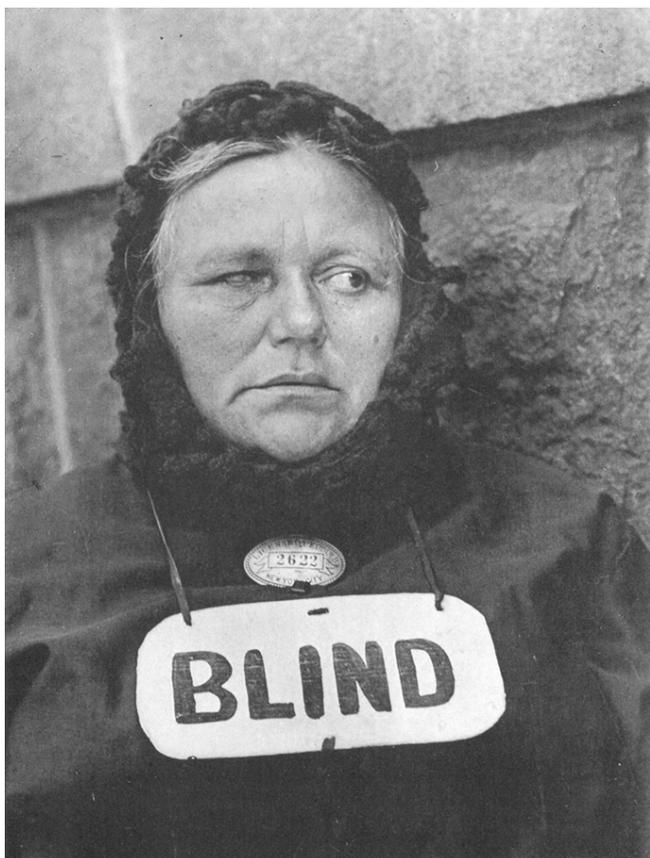
Clarence **White**, *Gouttes de pluie*, 1908



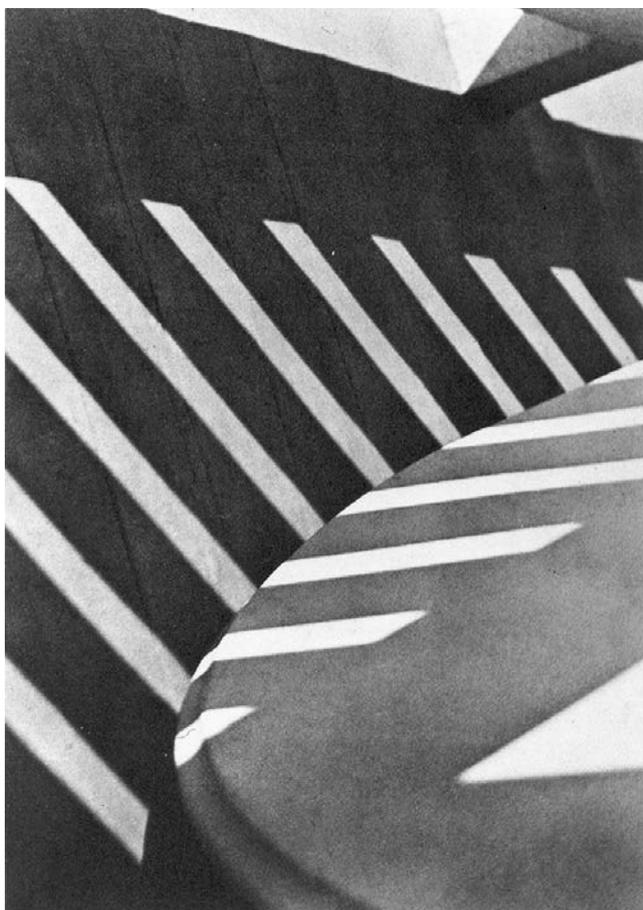
Robert **Demachy**, *Struggle*, 1904, similigravure



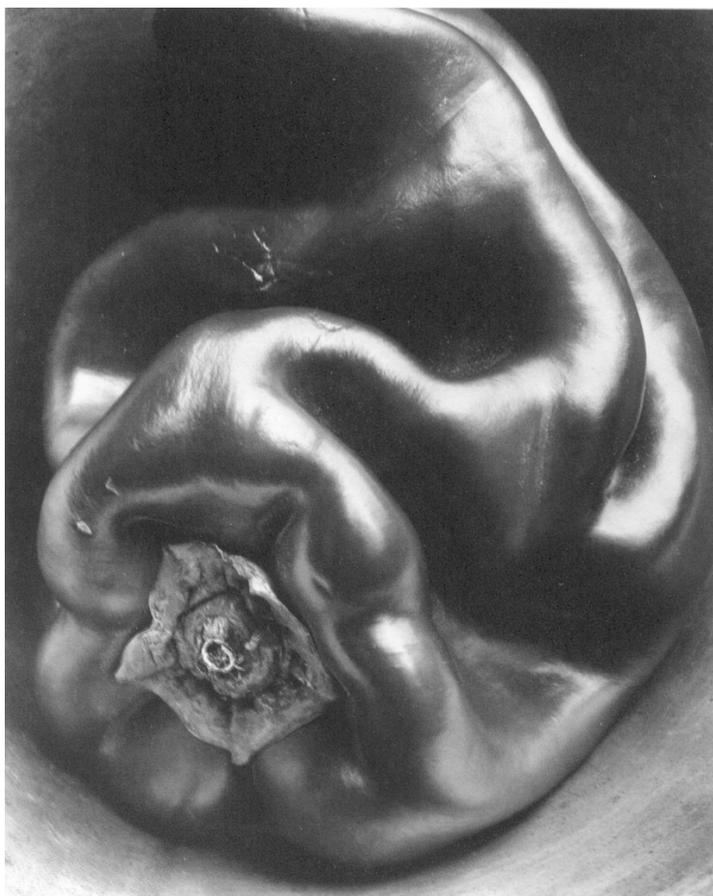
Edward **Steichen**, *Rodin, le Penseur et le monument à Victor Hugo*, 1902, tirage à la gomme bichromatée d'après deux négatifs



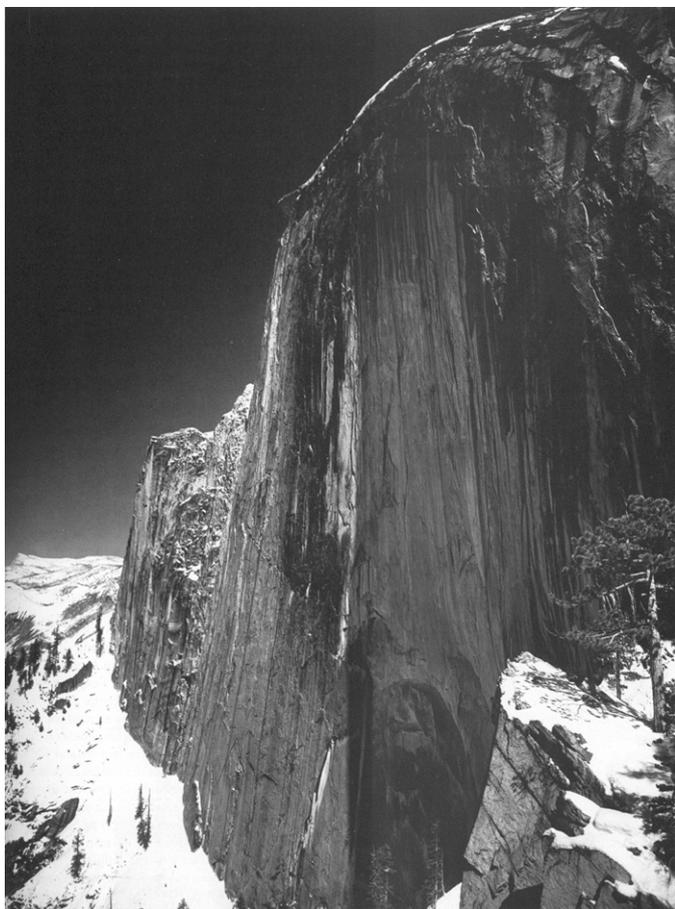
Paul **Strand**, *Blind woman*, New York, 1916



Paul **Strand**, *Abstraction, Porch Shadows*, Connecticut, 1916



Edward **Weston**, *Poivron*, 1930



Ansel **Adams**, *Monolithe, Yosemite Valley*, vers 1927



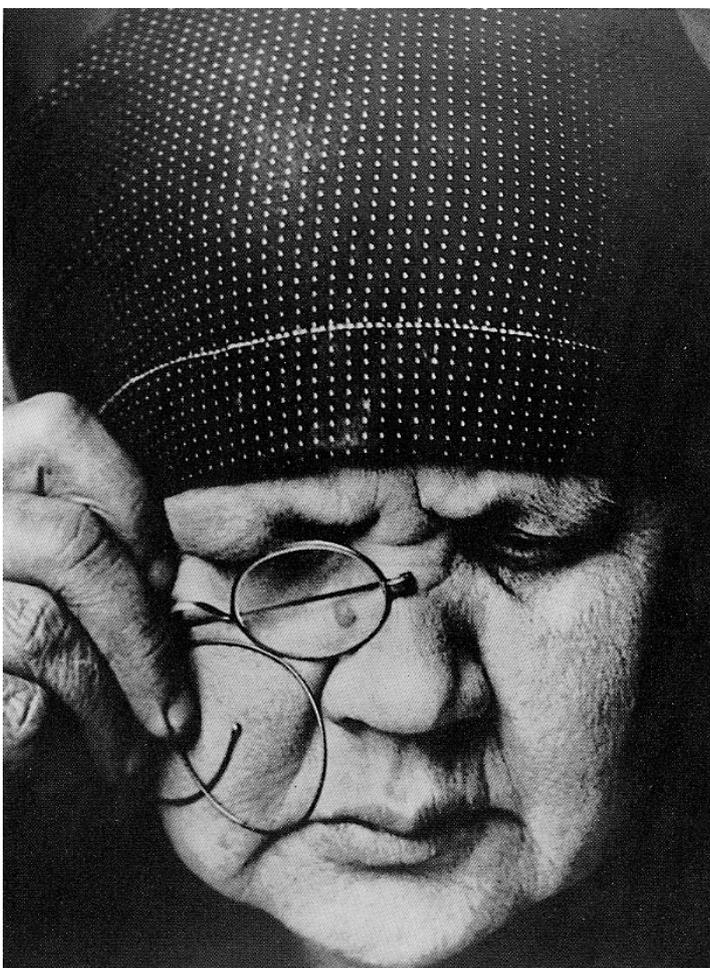
Les frères **Bragaglia**, *La gifle*, 1912



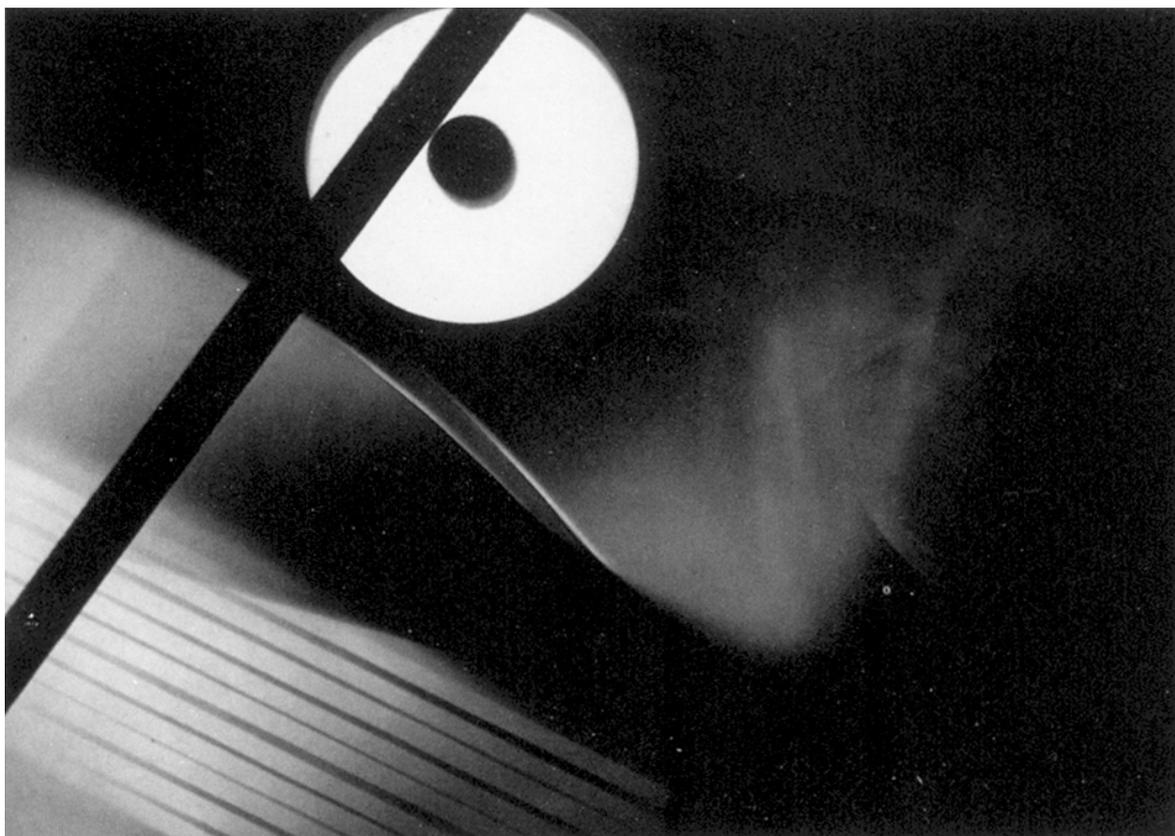
August **Sander**, *Vernisseur*, Cologne, 1932



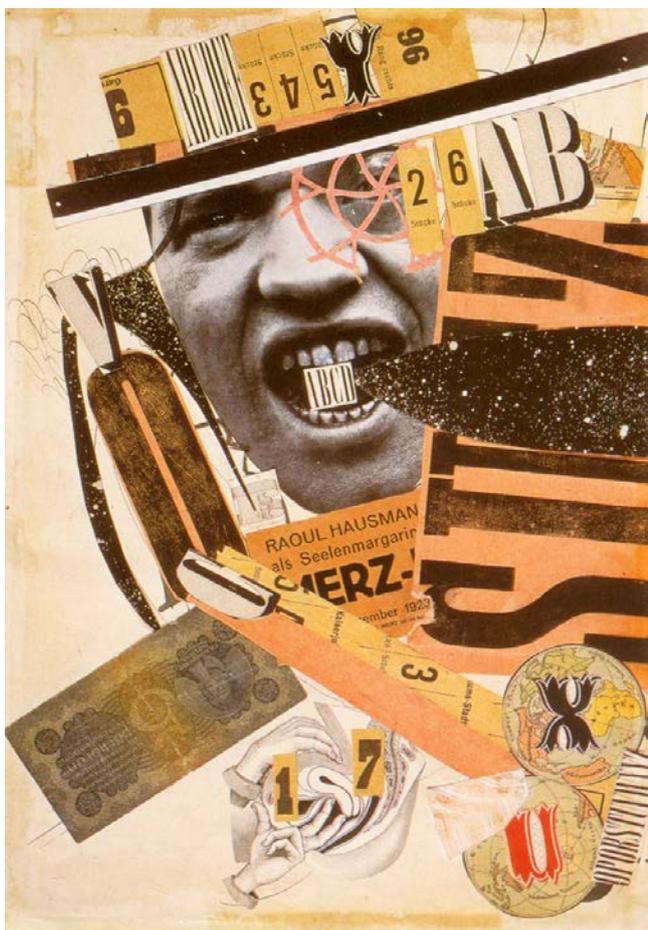
Albert **Renger-Patzsch**, *Tour d'eau et vieille tour Malakoff à Essen-Leithe*, 1929



Alexandre **Rodtchenko**, *Mère*, 1924



László **Moholy-Nagy**, *Rotation en spirale de l'espace*, 1925, photogramme



Raoul **Hausmann**, *ABCD*, 1923, collage de photos et papiers imprimés



**Man Ray** (pseudonyme d'Emmanuel Radnitsky),  
*Violon d'Ingres*, 1924



Henri **Cartier-Bresson**, *Place de l'Europe*, 1932



Robert **Capa** (pseudonyme d'Endre Ernő Friedmann), *Soldat républicain*, Espagne, 1936



Don **McCullin**, *Marine américain blessé aux jambes*, Offensive du Têt, Hué, Vietnam, 1968



Walker **Evans**, *Floyd Burroughs*, 1936



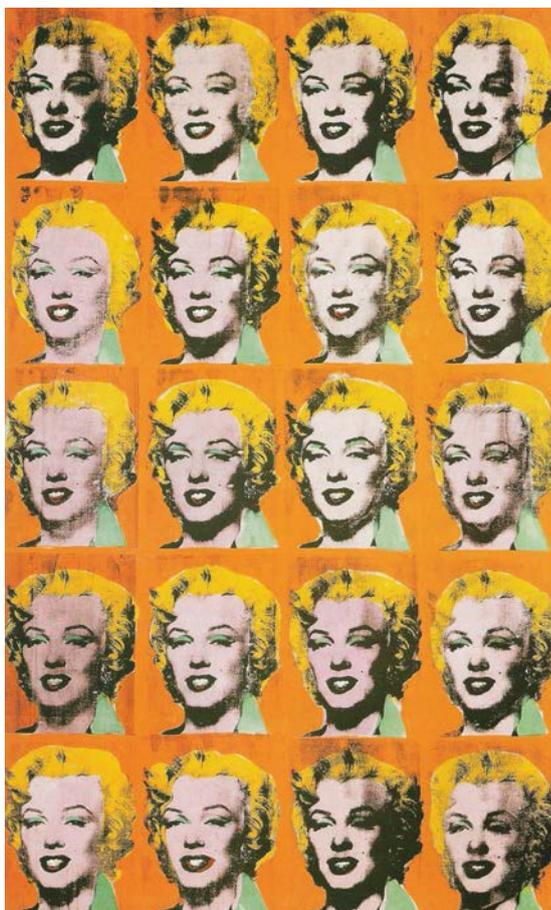
Robert **Frank**, *New York City*, de la série *The Americans*, 1955-1956



Garry **Winogrand**, Los Angeles, Californie, 1969



Allan **Sekula**, de la série *Prayer for the Americans*, 1999-2004



Andy **Warhol**, *20 Marilyn*, 1962, sérigraphie à l'acrylique



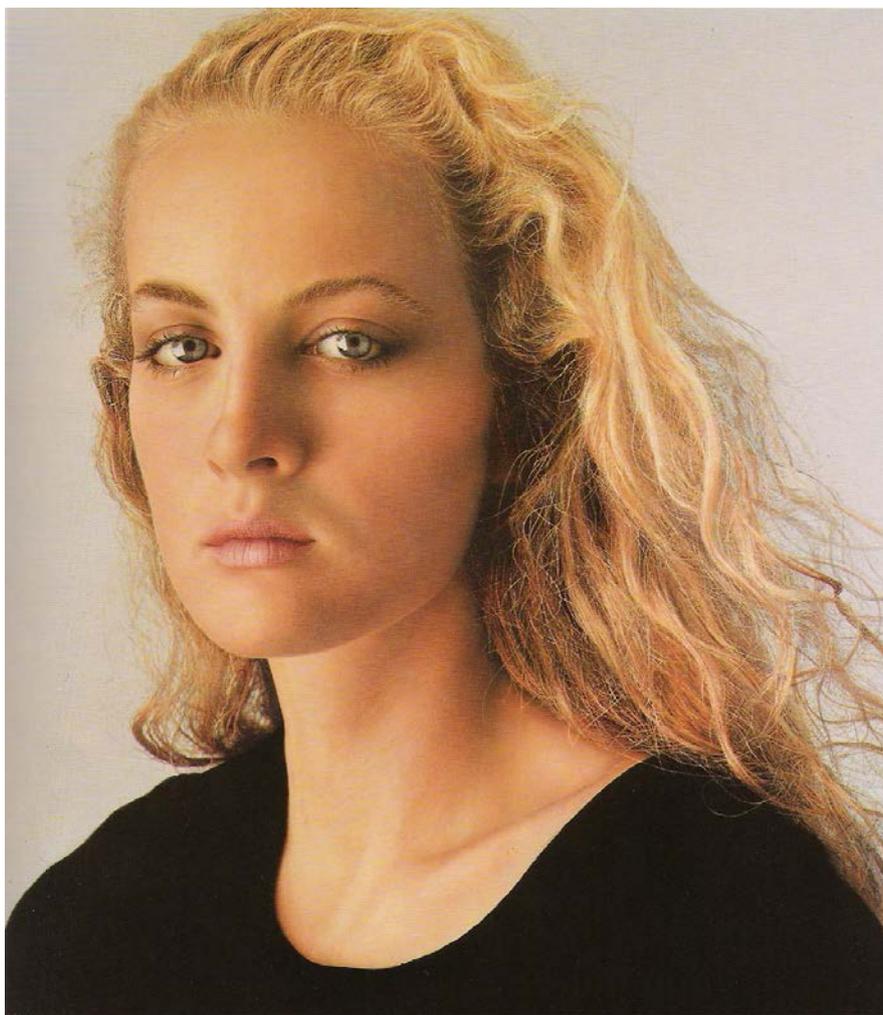
Edward **Ruscha**, de la série *Twentysix Gasoline Stations*, 1962, livre publié en 1963



Bruce **Nauman**, *Self-portrait as a Fountain*, 1966-1967



Robert **Smithson**, *Spiral Jetty*, 1970, Great Salt Lake, Utah, 4.5x450 m, vue aérienne



Franz **Gertsch**, *Johanna II*, 1985-1986, peinture acrylique, 290x330 cm



Richard **Prince**, *Sans titre*, 1989, c-print, 127x178 cm



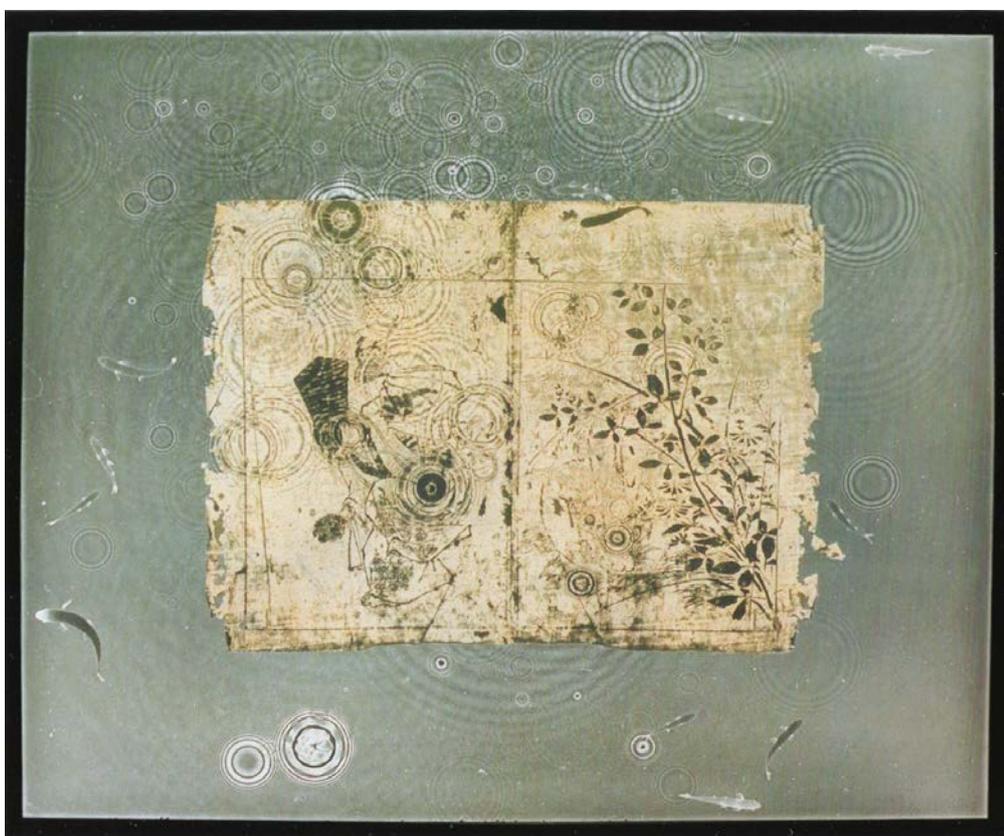
Cindy **Sherman**, *Untitled #153*, 1985, Cibachrome



Sandy **Skoglund**, *Revenge of the Goldfish*, 1981, tirage Cibachrome, 69x89 cm



Connie **Imboden**, *Will*, 1987



Patrick **Bailly-Maître-Grand**, de la série *Les Nipponnes d'eau*, 1996, rayogramme monotype solarisé positif, viré par zone



Andreas **Gursky**, *Uni Bochum*, 1988, c-print, 182x237.5 cm



Thomas **Ruff**, *Porträt (A. Koschkarow)*, 1999



Jeff **Wall**, *A view from an apartment*, 2004-2005, duratrans sur caisson lumineux, 167x244 cm



Nan **Goldin**, *Nan on Brian's lap*, Nan's birthday, New York City, 1981, Cibachrome, 51x61 cm



Keith **Cottingham**, de la série *Fictitious Portraits*, 1992



Zhao **Bandi**, *Am I dreaming*, 1999, c-print, 175x132 cm

## PRÉMICES D'UNE INVENTION

INVENTION plutôt que découverte

Alors qu'une découverte implique la préexistence de ce qui était ignoré, inconnu, caché, une invention apparaît comme une nécessité historique (intellectuelle, sociale, économique et même politique), impliquant une somme de connaissances, une certaine attitude mentale (disponibilité d'esprit), et une aptitude méthodologique (l'expérimentation).



Ci-contre :  
Oscar G. Rejlander, *The first negative*,  
vers 1857, papier salé

LES MYTHES : HISTOIRE CULTURELLE

ICONOGRAPHIE

**Image originelle**, divine, acheiropoïète (non faite de la main de l'homme)

INDICE

Francisco de ZURBARAN, *Le voile de sainte Véronique*, milieu 17<sup>es</sup> (entre 1630 et 1660), huile sur toile

Giuseppe ENRIE, *Saint suaire de Turin*, 1931 (détail du négatif)

Secondo PIA, 1898, 1<sup>ere</sup> photographie lors de la présentation publique

Giuseppe ENRIE, 1931, photographie lors d'une autre présentation publique

**Origine de la peinture et de la sculpture** selon Pline l' Ancien, *Historia Naturalis*, 1<sup>er</sup> siècle ICONE  
Sicyone est un grand centre d'art au -7<sup>e</sup> -6<sup>e</sup> siècle, près du golfe de Corinthe. La fille du potier de Sicyone nommé Dibutades, amoureuse d'un jeune homme qui doit partir pour un long voyage, au combat. Elle trace au charbon le contour de son ombre sur le mur et son père en réalise ensuite un moulage

Oscar G. Rejlander, *The first negative*, vers 1857, papier salé

HERITAGE DE LA RENAISSANCE : HISTOIRE TECHNIQUE

ART et SCIENCE

**La perspective centrale**

L. B. Alberti, *De Pictura*, 1435

Albrecht DÜRER, *Instructions sur la manière de mesurer, méthode italienne*, 1538

**Les machines à dessiner**

OPTIQUE

Machine à tirer les silhouettes Lavater, *Essai sur la physiognomonie*, 1781-1803

R. SCHELLENBERG, *Machine sûre et commode pour tirer des silhouettes*, env. 1780, in LAVATER, *op. cit.*

Sténopé dès l'antiquité Aristote -4<sup>e</sup> s, moyen-âge Alhasen 11<sup>es</sup>, Bacon 13<sup>es</sup>, éclipse 1544,

Camera obscura Léonard d.16<sup>e</sup>, Della Porta 1553, Barbaro 1568 lentille, Kircher 1646 portable

Abbé J.A. NOLLET, *Leçons de physique expérimentale, chambre noire pliable*, 1755

Lanterna Magica (dès 11<sup>e</sup>, della Porta 16<sup>es</sup>, Kircher 1646, meilleure optique 18<sup>e</sup>, industrialisation m.19<sup>es</sup>.)

**Appareil photographique, machine à lumière productrice d'image**

OBJET TECHNIQUE

Camera obscura à rideau avec prisme ménisque

1<sup>er</sup> appareil photographique du monde

appareil photographique primitif avec diaphragme à iris

Machine : lieu de **transformation** et de **transmission** d'énergie, d'information

19<sup>e</sup> s. POSITIVISME

Action à **distance** de la nature, transformation de l'énergie lumineuse

MAGIE

Transmission **automatique** de l'information (lumière), instantané

MÉCANIQUE

Enregistrement durable, exhaustif et multiplication des images

REPRODUCTIBILITÉ

Produit de la révolution industrielle, garant et expression du progrès

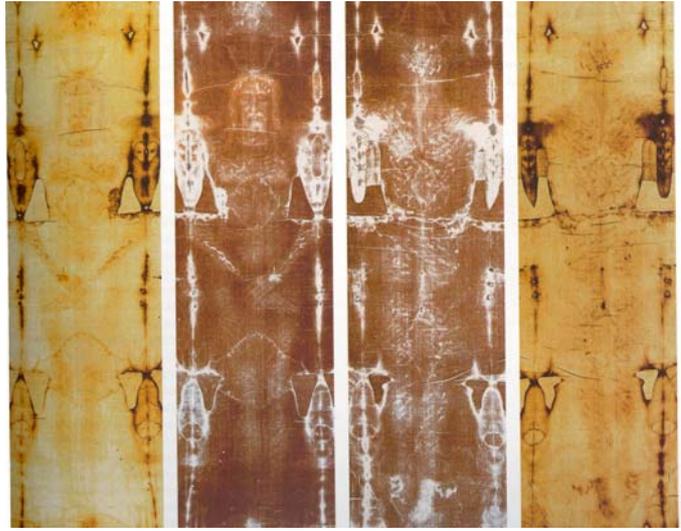
MODERNITÉ

## PRÉMICES D'UNE INVENTION

### LES MYTHES DES ORIGINES



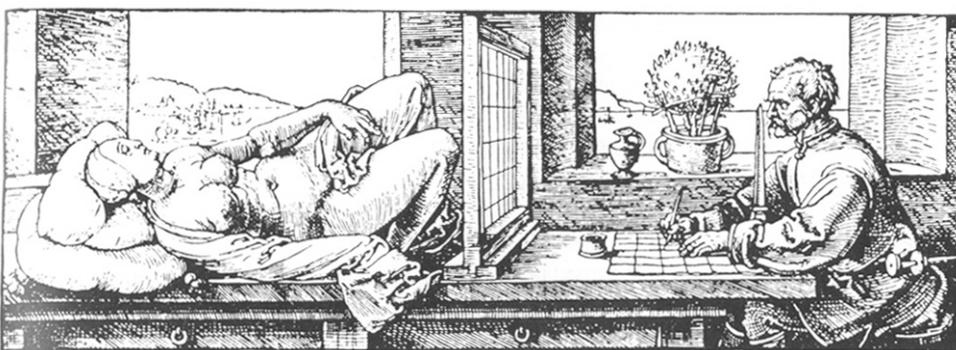
Francisco de ZURBARAN, *Le voile de sainte Véronique*, milieu 17<sup>es</sup> (entre 1630 et 1660), huile sur toile



Anonyme, *Saint-Suaire*, s.d., Turin, tissu, côté recto en positif et en négatif ; côté verso en positif et en négatif, photographie d'Aldo Guerreschi, Turin, s.d.

Le Saint-Suaire est considéré comme le linceul dans lequel aurait été enseveli le Christ après sa crucifixion ; bien que son authenticité soit contestée, cet objet a joué un rôle fondamental pour l'église catholique ; les traces sont peut-être celles de la sueur et du sang qui couvraient le corps du Christ ; l'empreinte du corps n'est véritablement apparue que grâce au négatif de la photographie prise par Secondo Pia en 1898 (lors de la présentation publique du Saint-Suaire) ; d'un point de vue théologique, cette empreinte miraculeuse est une image acheiropoïète (non faite de main d'homme), son origine est surnaturelle ; c'est une trace laissée par la lumière divine, alors que la photographie est une empreinte de la lumière naturelle (le rapport indiciel est le point commun) ; on trouve le thème de l'image acheiropoïète en peinture, dans l'iconographie de la Sainte Face, dont l'empreinte s'est fixée sur le voile de sainte Véronique au moment où elle essuya le visage du Christ montant au Golgotha ; ce sont les Franciscains qui ont nommé cette femme Veronica, à partir des termes "vera icona", l'icône véritable, ce qui suggère que la femme est le médium virginal de la présentation des traces rédemptrices.

### LES MACHINES À DESSINER



Albert DÜRER, *Méthode italienne pour dessiner un motif selon le principe de la perspective linéaire*, gravure sur bois, 7.5x21.5 cm, in *L'instruction sur la manière de mesurer*, Nuremberg, 1538

L'architecte florentin Leon-Battista Alberti (1404-1472) décrit la perspective linéaire dans *De Pictura* (1435) ; bien qu'Alberti soit le premier théoricien de la perspective scientifique, son véritable "inventeur" est l'architecte Filippo Brunelleschi (1377-1446), concepteur de la coupole du dôme de Florence. Les artistes de la Renaissance ont rapidement adopté le procédé de la perspective linéaire.

## LES MACHINES À DESSINER

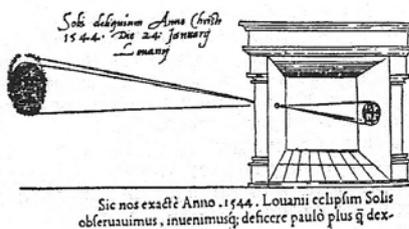


Le scientifique suisse J.K. Lavater a tiré parti de l'art du découpage à la mode dans la première moitié du 18<sup>e</sup> siècle et qui porte le nom d'Etienne de Silhouette. L'ombre du profil du modèle, projetée sur un écran par un éclairage direct au soleil ou à la bougie, est tracée sur une feuille par le portraitiste puis remplie à l'encre. Avec Lavater, la théorie de la physiognomonie qui prétend "lire" le caractère d'une personne en étudiant les traits de son visage va connaître un grand succès.

Ci-contre :

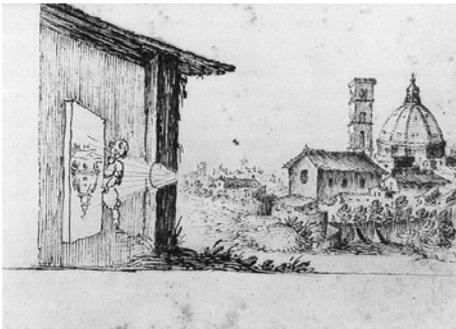
Johann Kaspar [Jean-Gaspard] LAVATER, "Machine sûre et commode pour tirer des silhouettes", dessin et gravure de R. Schellenberg, dans LAVATER, J.K., *Essai sur la physiognomonie*, vers 1780

## LA CAMERA OBSCURA



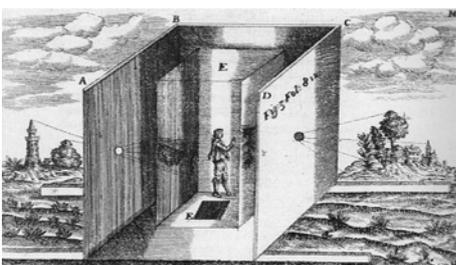
Gemma FRISIUS, *Camera obscura*, 1545

À notre connaissance, première illustration publiée d'une camera obscura, une chambre noire dont l'une des parois est percée d'un petit trou, le sténopé. Elle fut construite en 1544 pour observer une éclipse du soleil. Ce principe est déjà connu par Aristote au 4<sup>e</sup> siècle av. J.C., Alhasen au 11<sup>e</sup> siècle, Roger Bacon au 13<sup>e</sup> siècle, Léonard de Vinci dans ses manuscrits au début du 16<sup>e</sup> siècle.



Stephano DELLA BELLA, *Camera obscura avec vue de Florence*, sans date [16<sup>e</sup> siècle ?], dessin à l'encre

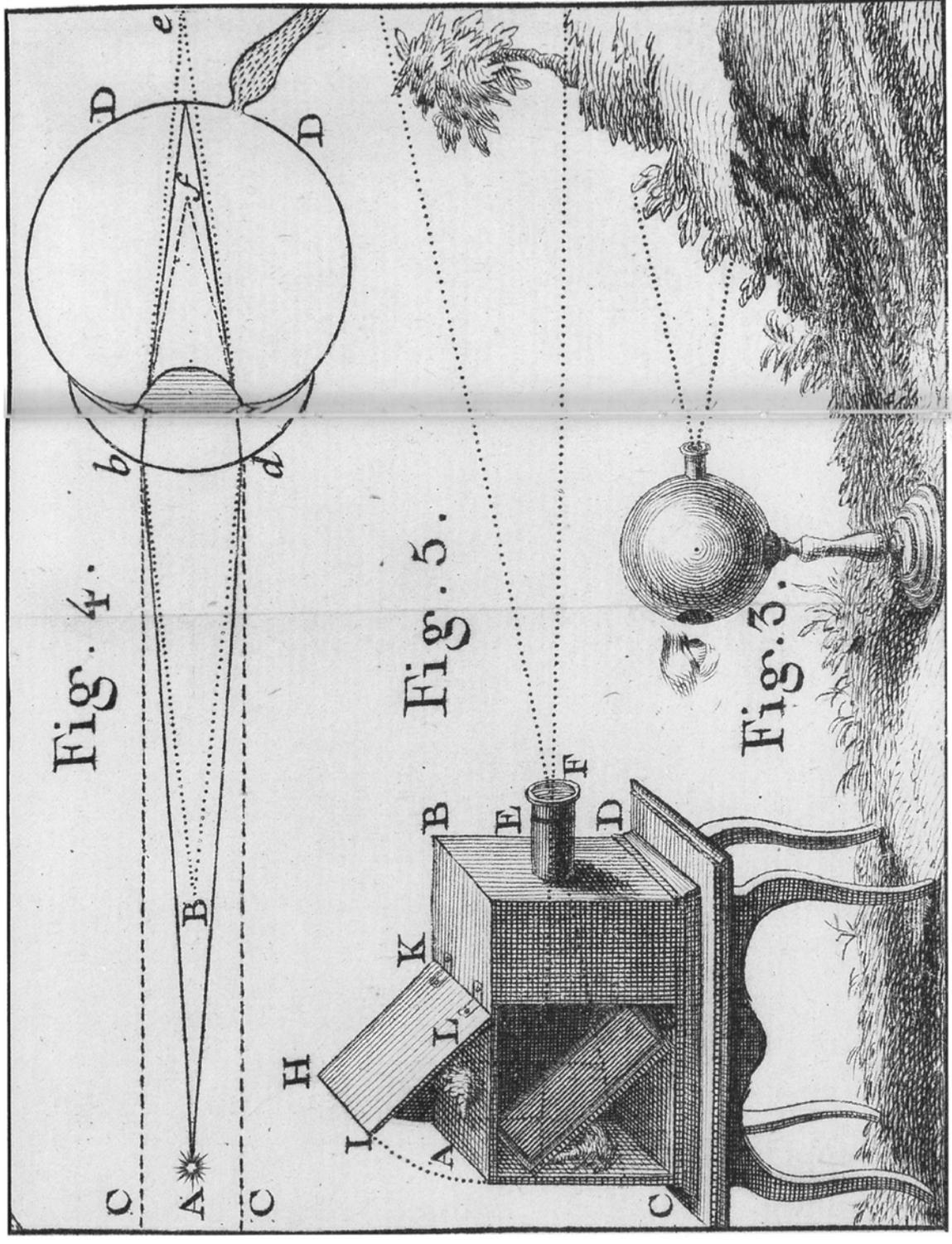
La description complète d'une camera obscura fut donnée en 1553 par Giovanni Battista della Porta dans *Magiae naturalis*. L'utilisation par Barbaro d'une lentille pour améliorer la luminosité et la netteté de l'image dans la camera obscura date de 1568.



Athanasius Kircher, *Grande Camera obscura portable*, 1646, gravure

On trouve déjà en 1620 la description d'une chambre obscure transportable sous forme de tente, mais les modèles portables ne deviennent courants qu'au milieu du 17<sup>e</sup> siècle.

DU VISIBLE AU VISUEL : L'ŒIL, LE STÉNOPE, LA CAMERA OBSCURA



# HISTOIRE D'UNE INVENTION : LES PIONNIERS DE LA PHOTOGRAPHIE

Joseph Nicéphore NIÉPCE, 1765-1833, France

Louis Jacques Mandé DAGUERRE, 1787-1851, France

William Henry Fox TALBOT, 1800-1877, Angleterre

Hippolyte BAYARD, 1801-1887, France

## Quelques repères chronologiques

- 1816 Premières expériences des frères Niépce dans le domaine du Gras : tentatives pour obtenir une image à partir de substances photosensibles (chlorure d'argent, gaïac, bitume de Judée)
- 1819 Sir John Herschel découvre les propriétés de l'hyposulfite de sodium (dissolution des sels d'argent résiduels ; fixation de l'image)
- 1826 Premières photographies de Nicéphore Niépce : héliographie sur plaque d'étain ou sur verre
- 1829 Contrat d'association entre Daguerre et Niépce ; Daguerre découvre la photosensibilité de l'iodure d'argent
- 1832 Au Brésil, Hercules Florence aurait inventé le mot puis fait des photographies fixées à l'urine !
- 1834 Début des expériences de Talbot sur papier, avec ou sans camera, ainsi qu'avec le microscope optique; dessins photogéniques réalisés entre 1834 et 1835
- 1839 Naissance officielle de la photographie, selon le procédé de Daguerre sur plaque de cuivre recouverte d'argent (le daguerréotype est annoncé début janvier ; démonstration publique du procédé en août) ; J. Herschel est l'un des premiers à utiliser le mot "photographie" (février)
- Talbot présente à la Royal Academy son procédé sur papier salé (31 janvier); fin septembre 1840, il mettra au point le procédé du calotype, combiné au tirage sur papier salé (négatif et positif) ; le brevet du calotype est déposé en 1841
- Bayard montre à Arago son procédé de positif direct (20 mai), mis au point dès mars ; il tente d'attirer l'attention sur son procédé en réalisant la 1<sup>ère</sup> exposition de photographie (24 juin)

## Rapport de François ARAGO, Député de Pyrénées-Orientales, membre de l'Académie des Sciences, à la Chambre des députés, séance du 3 juillet 1839

" Ce peu de mots fera comprendre à la Chambre comment nous avons été conduits à examiner ;  
Si le procédé de M. Daguerre est incontestablement une invention ;  
Si cette invention rendra à l'archéologie et aux beaux-arts des services de quelque valeur ;  
Si elle pourra devenir usuelle ;  
Enfin si l'on doit espérer que les sciences en tireront parti."

" Nous venons d'essayer, Messieurs, de faire ressortir tout ce que la découverte de M. Daguerre offre d'intérêt, sous le quadruple rapport de la nouveauté, de l'utilité artistique, de la rapidité d'exécution et des ressources précieuses que la science lui empruntera. "

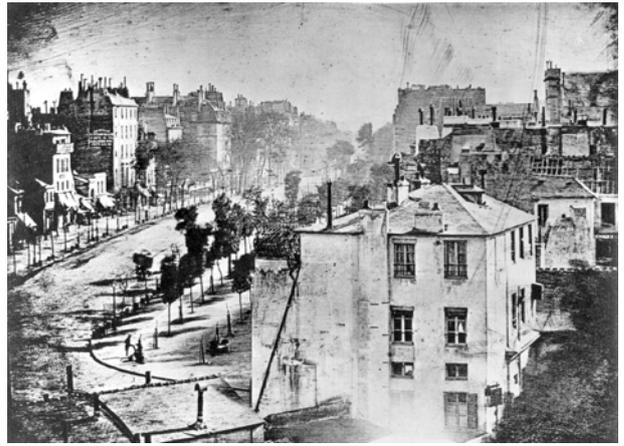
**" Cette découverte, la France l'a adoptée ; dès le premier moment, elle s'est montrée fière de pouvoir en doter libéralement le monde entier. "**

## LES PIONNIERS DE LA PHOTOGRAPHIE

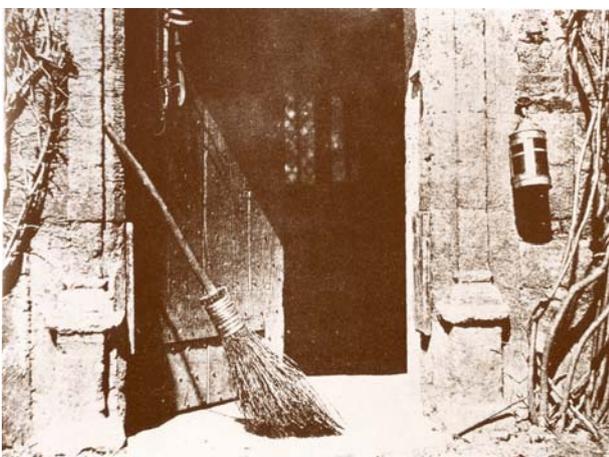
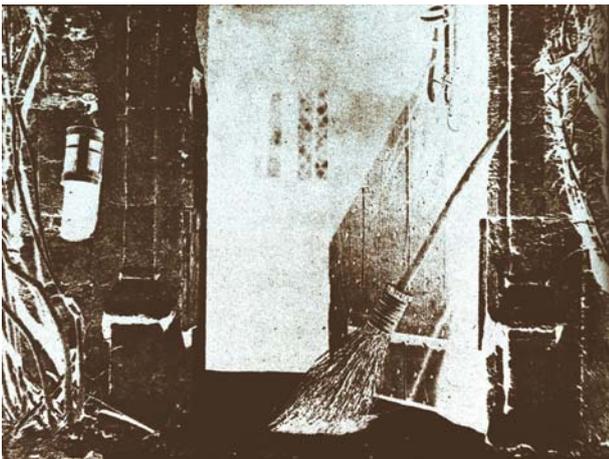
### Quelques images célèbres



Joseph Nicéphore NIEPCE, Point de vue de sa fenêtre sur le domaine du Gras à Saint-Loup de Varennes, Chalon-sur-Saône, 1826-1827, héliographie "primitive" au bitume de Judée sur plaque d'étain, 16x20 cm. Plaque retrouvée en 1952 par l'historien américain Helmut Gernsheim, déposée à l'University of Texas, Austin (reproduction moderne contrastée)



Louis Jacques Mandé DAGUERRE, Vue du boulevard du Temple, prise de son appartement jouxtant le Diorama, Paris, 1838-39, daguerréotype. Fut montré à Samuel F.B. Morse le 7 mars 1839, puis offert au roi Louis 1<sup>er</sup> de Bavière



William Henry Fox TALBOT, *The Open Door*, Lacock Abbey, 1843, calotype (négatif) et papier salé (positif), publication sur la planche VI du portfolio intitulé *The Pencil of Nature*, 1844



Hippolyte BAYARD, *Autoportrait en noyé*, octobre 1840, épreuve positive directe sur papier



Ci-contre :  
William Henry Fox TALBOT, sans titre, dessin photogénique, 1834-1835 ?

## INVENTION DE LA PHOTOGRAPHIE

Joseph Nicéphore NIÉPCE (France, 1765-1833)

### Substances photosensibles et principes de base

De mai 1816 à 1818 : expériences avec le chlorure d'argent (muriate d'argent, AgCl), photosensible surtout au bleu et avec le gaïac, une résine sensible aux UV uniquement.

Défauts : image négative, sans couleur, floue, non fixée.

Dès 1822 : Expériences avec le bitume de Judée ou asphalte ("asphaltite" : la Mer Morte en grec).

Préparation de la plaque : Le bitume est réduit en poudre, qui est dissoute dans l'essence de lavande ; la solution visqueuse obtenue est appliquée au pinceau sur une plaque (divers essais sur verre, étain ou cuivre argenté) ; séchage à chaud ; il se forme un verni lisse brillant vermeil photosensible. La sensibilité est faible mais le pouvoir de résolution est bon, donc il y a une finesse dans les détails.

Exposition et dépouillement : Lorsque la plaque vernie au bitume est exposée à la lumière (soit par contact soit dans la camera), il se produit une réticulation ou polymérisation du verni qui durcit et devient donc insoluble dans les zones qui reçoivent beaucoup de lumière. L'image est "latente", pas encore visible. La plaque subit un dépouillement dans un bain d'essence de lavande diluée, qui dissout le verni dans les zones de l'image peu ou pas exposées. Il y a en effet des densités variables de verni proportionnelles à l'éclairement reçu

### Héliogravure

But : reproduire une gravure comportant un dessin au trait (sans demi-tons).

Dès 1822 : c'est l'ancêtre de tous les procédés photomécaniques d'impression.

Après de premiers essais sur pierre lithographique, Niépce opte pour l'étain (Sn, "stagnum" en latin).

La plaque héliographique : Image obtenue par contact d'une plaque d'étain vernie au bitume de Judée avec une gravure rendue translucide (elle est vernie au verso). Exposition de 3 à 4 heures. Après le dépouillement de la plaque à l'essence de lavande (dilue le verni de bitume), la première image obtenue sur la plaque est le négatif du dessin au trait : sur le fond brun mat de bitume se détachent des traits clairs et brillants de métal à nu (l'étain).

L'héliogravure : Selon le principe de la gravure à l'eau-forte, la plaque vernie est plongée dans l'acide nitrique ( $N_2O_5$ ) qui n'attaque que les zones de métal à nu, alors que le verni qui a durci à la lumière protège certaines zones. Ainsi, lorsque le verni de bitume est éliminé, les traits du dessin apparaissent en creux sur la plaque d'étain. Celle-ci est encrée (l'encre pénètre dans les traits en creux seulement) ; la plaque est posée sur une feuille de papier et passée sous la presse à plat. L'encre est transférée de la plaque au papier qui l'absorbe. On obtient une héliogravure.

### Héliographie

But : fixer l'image se trouvant à l'intérieur de la camera obscura avec toutes ses nuances tonales.

Dès 1824, surtout en 1826-1827 : date de la première photographie fixée qui nous soit parvenue.

Point de vue de la fenêtre : Exposition dans une camera obscura d'une plaque d'étain vernie au bitume de Judée pendant 8 à 12 heures. Dépouillement de l'image négative latente à l'essence de lavande. L'image obtenue semble positive lorsqu'on l'observe selon un angle précis, mais il s'agit d'une image négative sous-exposée (le verni est très mince et mat après dépouillement). En lumière rasante latérale, le verni doré de bitume apparaît plus clair que le fond, c'est-à-dire la plaque d'étain à nu. Il s'agit d'une héliographie "primitive" et Niépce améliore vite son procédé...

Dès l'été 1828, voici le procédé de Niépce dans sa version améliorée :

Héliographie : ("hélios" : soleil en grec ; terme utilisé dès décembre 1827).

Image positive sur plaque de cuivre recouverte d'une fine couche d'argent poli sur laquelle est appliqué le verni de bitume de Judée. Après exposition dans la camera obscura, l'image négative latente subit une inversion grâce aux vapeurs d'iode. Celles-ci attaquent l'argent dans les zones où le verni a reçu peu de lumière, formant une couche d'iodure d'argent qui, sous l'effet de la lumière, se transforme en argent métallique noir à l'œil. On dépouille l'image de son verni, mettant à découvert les zones de métal argenté (zones où le verni avait durci sous l'effet d'une grande quantité de lumière) et les zones noircies par l'iode (où le verni avait reçu peu de lumière et laissé passer facilement les vapeurs d'iode).

L'image finale, l'héliographie, restitue toutes les valeurs tonales (nuances de "gris" du noir au blanc), contrairement à l'héliogravure qui ne comporte que des noirs (l'encre) et des blancs (le papier) selon le principe du tout ou rien !

## INVENTION DE LA PHOTOGRAPHIE

Louis Jacques Mandé DAGUERRE (France, 1787-1851)

- 1822 Diorama de Daguerre, associé à Charles Marie Bouton (1781-1853).
- 1825 Rencontre l'opticien Vincent Chevalier, fournisseur de Niépce (notamment la camera obscura à prisme de 1826). Première lettre de Daguerre à Niépce en janvier 1826, rencontre en été 1827.
- 1829 Niépce communique sa "Notice sur l'héliographie" à Daguerre ; ils établissent un contrat d'association le 14 décembre, dont le but est d'améliorer le temps de pose (la "promptitude") et d'obtenir directement une image positive stable et lisible.
- 1832 **Physautotype** (Niépce et Daguerre)  
(du grec : "physis", la nature ; "autos", soi-même ; "tupos", la marque, l'empreinte, l'image, donc "image de la nature par elle-même", nom attribué par Niépce).  
Le composé de base est un goudron (composé organique). L'évaporation de l'essence de lavande laisse un résidu brun ou goudron. Celui-ci est dissout dans de l'alcool pour obtenir une solution jaune pâle, qui est versée sur une plaque de cuivre recouverte d'une fine couche d'argent. Après évaporation de l'alcool, une fine couche photosensible blanche de microcristaux recouvre la plaque. Après exposition à la lumière dans la camera obscura, l'image latente doit subir les vapeurs de l'huile de pétrole blanche qui fait apparaître l'image. Les parties qui n'ont pas reçu la lumière deviennent alors transparentes tandis que celles qui ont été irradiées restent blanches.  
En éclairant la plaque à la lumière rasante et en l'inclinant pour que le métal reflète de l'ombre, on voit l'image en positif. L'image présente une très haute définition et une gamme importante de dégradés de tons. Elle ressemble à s'y méprendre à un daguerréotype : même support, même aspect positif/négatif, même précision du rendu des détails et des nuances. Les temps de pose varient de 3 ou 4 heures (objet proche) à une journée.
- 1833 Décès de Nicéphore Niépce, son fils Isidore lui succède dans l'association avec Daguerre.
- 1835 Daguerre découvre – par accident ? – que les vapeurs de mercure (Hg) agissent sur l'**image latente** formée dans l'iodure d'argent (AgI) photosensible\* et permettent d'obtenir une image positive par inversion (\*Daguerre ignore encore le principe d'image latente ; depuis 1831 il fait des essais avec des plaques d'argent attaquées aux vapeurs d'iode). Le problème de fixage persiste.
- 1837 Lavage et fixage au chlorure de sodium (NaCl, sel de cuisine !) puis, dès 1839 à l'hyposulfite (thiosulfate) de sodium dont les propriétés furent découvertes par **Sir John Herschel** en 1819. Premiers daguerréotypes : nature morte, vue urbaine et portrait.
- 1839 **Daguerréotype** (nom donné au procédé en avril 1838)  
Naissance officielle de la photographie devant l'Académie des Sciences en été 1839.  
Une plaque de cuivre recouverte d'une fine couche d'argent est soigneusement polie puis sensibilisée aux vapeurs d'iode, il se forme du iodure d'argent photosensible ; exposition dans la camera obscura (3 à 4 minutes en été, 15 min. en hiver ; dès 1841, 1 seconde) ; l'image latente est révélée aux vapeurs de mercure (développement et inversion des valeurs tonales), la plaque est lavée puis fixée à l'hyposulfite de sodium ("hypo") ; plus tard, on utilise un virage à l'or qui améliore la stabilité de l'image.  
Le daguerréotype présente une extrême finesse dans les détails (de l'ordre de la taille d'un atome d'argent !), une richesse dans les variations tonales, mais une faible lisibilité en raison de l'effet négatif/positif et des reflets de ce "miroir d'argent doté de mémoire". De plus, la surface est très délicate et doit être protégée sous un verre pour éviter les rayures.

## INVENTION DE LA PHOTOGRAPHIE

William Henry Fox TALBOT (Angleterre, 1800-1877)

### 1834-35 **Dessin photogénique** (photogenic drawing)

Image produite sans camera, par contact direct des objets à représenter ; leur empreinte fixée sur le papier est une trace blanche sur fond sombre. Il s'agit d'un monotype (image unique) négatif, qu'il est possible de reproduire par contact de manière à en obtenir une image positive, selon le même principe utilisé plus tard pour les papiers salés.

Salage : Le papier de qualité\* (papier à lettre ou à dessin, de structure homogène, lisse ou même satiné) est immergé ou mis à flotter dans un bain de 2 à 5% de sel marin (NaCl, chlorure de sodium). La feuille est ensuite séchée et mise à plat.

Sensibilisation au nitrate d'argent : En se combinant avec le chlorure de sodium, la solution de 8 à 15% de nitrate d'argent (AgNO<sub>3</sub>) forme dans les fibres du papier un dépôt de chlorure d'argent insoluble et photosensible, avec un excès de nitrate d'argent. Talbot l'applique au pinceau dans l'obscurité. Blanquart-Evrard introduit en 1847 la pratique du flottage des feuilles, de 2 à 5 minutes sur la solution de nitrate d'argent, qui permet d'obtenir une plus grande régularité d'imprégnation.

Exposition sans caméra : Elle doit avoir lieu peu après la sensibilisation : séchée, la feuille est exposée à la lumière solaire, en contact étroit avec divers objets à reproduire (feuillage, fleur, dentelle...), posés directement sur le papier. L'exposition dure quelques minutes. La formation de l'image peut être contrôlée visuellement puisqu'il y a noircissement direct du chlorure d'argent sous l'effet des rayons solaires (UV et bleu). Aucun développement n'est donc nécessaire. Lavage du surplus de nitrate d'argent.

Fixage : Jusque vers 1840, Talbot utilise une solution saturée de chlorure de sodium. En 1839, Sir John Herschel informe Talbot de l'action dissolvante sur les sels d'argent du thiosulfate de sodium, appelé à l'époque hyposulfite de soude. Mais Talbot préfère utiliser le bromure de potassium, moins rare et meilleur marché.

1835 Talbot obtient ses premières photographies miniatures en plaçant son papier au chlorure d'argent dans une petite camera obscura qu'il appelle "piège à souris". L'image obtenue est négative et de la taille d'un timbre poste.

### 1839-40 **Papier salé** (salt print, salted-paper print)

Epreuve positive obtenue par tirage par contact à partir d'un négatif (voir calotype).

Salage et sensibilisation du papier, voir sous dessin photogénique (NaCl ; AgNO<sub>3</sub> → **chlorure d'argent**).

Tirage par contact : Directement sur le papier salé sont posés le négatif (calotype) et une plaque de verre, le tout est enserré dans un châssis et exposé environ 2 heures au soleil. Noircissement direct du chlorure d'argent sous l'action des UV (dans les zones correspondant aux parties claires du négatif).

Fixage idem dessin photogénique puis, possibilité de virage au chlorure d'or (teintes violacées), sinon le papier salé est brun-rouge (jaunâtre si vieillissement).

L'image obtenue a des tons mats, les fibres du papier sont visibles (l'image y est incrustée) ; le procédé nécessite un matériel léger et peu coûteux ; il permet de réaliser de multiples tirages à partir d'un même négatif.

### 1840-41 **Calotype** / talbotype (du grec "kalos", beau ; "tupos", la marque, l'empreinte, l'image)

Procédé négatif sur papier utilisé pour la prise de vue dans la camera obscura.

Talbot découvre le principe de l'**image latente** (23.9.40), qui permet de raccourcir considérablement le temps de pose et de réaliser ainsi des portraits. Il prend un brevet en 1841, qui limitera considérablement la diffusion du procédé. Jusqu'à l'apparition du collodion en 1851, le calotype reste cependant la principale technique d'obtention de négatifs.

Sensibilisation : Immersion dans une solution de nitrate d'argent puis dans un bain d'iodure de potassium (KI). Il se forme du **iodure d'argent** (AgI) photosensible. Rinçage, séchage, puis sensibilisation juste avant exposition dans une solution de gallo-nitrate d'argent (solution aqueuse comprenant du AgNO<sub>3</sub> et de l'acide acétique, mélangée à une solution saturée d'acide gallique).

Exposition dans la caméra : Encore humide, la feuille est exposée dans la chambre noire de 5 secondes à 2 minutes par beau temps, sinon environ 10 minutes.

Développement : L'image latente est révélée à la chaleur, également dans une solution de gallo-nitrate d'argent. Le ton obtenu est gris noir.

Fixage : Solution de chlorure de sodium, de bromure de potassium ou dès 1840, d'hyposulfite de soude. Lavage.

Tirage : Pour augmenter la transparence du calotype et l'utiliser comme négatif pour le tirage de positifs (papiers salés), il est possible d'enduire le calotype d'une couche de cire d'abeille ou d'huile. Le Gray utilise dès 1848 le cirage avant la sensibilisation (**papier ciré sec**, descriptif publié en 1850).

L'avantage du calotype est de permettre la dissociation des deux principales étapes de l'acte photographique : prise de vue (calotype, négatif) et tirage par contact (papier salé, positif) peuvent s'effectuer à des moments différents.

\* Les matières premières employées furent jusque vers les années 1860 uniquement à base de chiffon de coton, lin ou chanvre. Si vers 1850 apparaissent les pâtes de bois à la soude ou au sulfite (1872), celles-ci ne furent pas utilisées à l'époque pour les supports photographiques.

COMPARAISONS ENTRE LES PREMIERS PROCÉDÉS PHOTOGRAPHIQUES  
SELON LEURS SPÉCIFICITÉS (esthétiques, techniques, fonctionnelles)

**DAGUERRÉOTYPE**

"miroir exact de la nature"  
procédé d'enregistrement  
précision "mécanique"  
→ la photographie  
comme document  
MIMESIS

**CALOTYPE / PAPIER SALÉ**

"dessin automatique par la lumière"  
procédé créatif d'expression  
proche du dessin (manuel)  
→ la photographie  
comme œuvre d'art  
POÏESIS

**SPÉCIFICITÉS TECHNIQUES**

unique  
+ directement un positif  
métal: cuivre argenté  
vapeurs iode, exposition  
révélateur: vapeurs Hg  
hyposulfite de sodium  
éventuellement virage, colorisation

OBJET  
IMAGE  
SUPPORT  
PRÉPARATION  
FIXATION  
FINITIONS

multiple, image reproductible  
- /+ négatif, tirage par contact, positif  
papier de qualité  
- : KI+AgNO<sub>3</sub>, puis acide gallique  
+ : NaCl+AgNO<sub>3</sub> ; tirage par contact  
hyposulfite de sodium  
év. virage (chlorure d'or), colorisation

**AVANTAGES**

finesse des détails, netteté  
précision, tonalités douces  
et riches, colorisation possible  
objet précieux  
obtention directe du positif

reproductibilité, coût bas, légèreté du  
matériel, transport facile, maniabilité,  
simplicité de production, retouche et  
colorisation possible  
dissociation entre prise de vue et tirage

**DÉSAVANTAGES**

coût élevé, long polissage  
poids du matériel, fragilité  
miroitement, faible lisibilité  
unicité, inversion spéculaire (corrigé)  
préparation au moment de la prise de vue

texture du papier visible, flou  
relative lenteur  
inégalité des tons  
décoloration, instabilité (corrigé)

1839 à 1850' (USA 1860')  
importante, libre de droit  
internationale (Europe, USA)

**USAGES**  
DIFFUSION  
POPULARITÉ

1841 à 1851  
faible, brevet  
limitée (Grande-Bretagne, France)

### La transparence du médium

Procédés utilisés entre 1850 et 1880

#### Négatif sur verre au collodion humide (wet-collodion process, wetplate process)

Procédé d'obtention d'un négatif dans l'appareil photographique, le plus utilisé entre 1855 et 1881 environ, remplaçant progressivement le calotype et le daguerréotype. Le procédé est plus rapide et permet de nombreux tirages par contact sur papier salé (jusqu'au début des années 1860) ou sur papier albuminé (dès 1850). La transparence du verre et la finesse du grain confèrent à l'image un large éventail de tonalités et une finesse dans les détails des hautes et des basses lumières. Par contre, le matériel nécessaire est fragile, lourd et encombrant lors de prises de vue en extérieur (ce qui ne limitera pas son succès auprès des paysagistes !).

Rendu public en 1851 par Frederick Scott Archer (Angleterre, 1813-1857), ce procédé est le fruit de ses recherches effectuées depuis 1848. L'idée du négatif sur verre revient à Abel Niépce de Saint-Victor (F, 1805-1870) qui utilise dès 1847 de l'albumine comme liant (peu sensible et de préparation délicate). Le Gray propose de la remplacer par du collodion en 1849.

Le collodion (Ménard, 1846) : La base est le coton-poudre, un explosif violent, obtenu par l'action de l'acide nitrique sur la cellulose du coton. Il est dissous dans un mélange d'alcool et d'éther, additionné d'iodure de potassium ou d'ammonium, et souvent de bromure de potassium. Le vernis sirupeux obtenu adhère au verre sur lequel il doit être répandu en couche assez fine et régulière.

Sensibilisation : Après un court séchage, la plaque est plongée dans une solution de nitrate d'argent (formation de iodure d'argent photosensible AgI). La couche devient blanc crémeux. L'opération doit avoir lieu en lumière inactinique, jaune en général (n'agit pas sur AgI).

Exposition : Glissée encore humide dans un châssis spécial, la plaque est exposée quelques secondes dans l'appareil photographique.

Développement : Immédiatement après exposition, la plaque est traitée en lumière inactinique à l'acide pyrogallique, remplacé plus tard par une solution de sulfate de fer. Lavage.

Fixage : Hyposulfite de soude ou cyanure de potassium ; lavage, séchage et vernis protecteur

Le **collodion sec** présente une variante consistant à conditionner la plaque avec une substance (albumine selon Taupenot, 1855 ; miel, résine, bière...) qui la maintient légèrement humide afin qu'elle soit directement utilisable dans l'appareil. Cependant, le temps de pose étant prolongé, ce procédé n'eut pas une grande diffusion.

L'**ambrotype** ou "positif au collodion" sur verre inventé par Archer, est popularisé aux USA par James Ambrose Cutting (1814-1867), d'où son nom. Image unique, il est souvent présenté dans un cadre comme un daguerréotype. En réalité, il s'agit d'un négatif au collodion sous-exposé, dont le verso est recouvert d'une couche opaque, une laque noire en général, voire un tissu noir. Le fond sombre produit l'inversion des valeurs. Meilleur marché, plus facile à coloriser et plus rapide que le daguerréotype, il lui fait concurrence à la fin des années 1850, surtout pour les portraits.

Le **ferrotype** ou tintype est très populaire aux USA (Hannibal L. Smith, brevet en 1856). Après l'ambrotype, c'est un concurrent bon marché du daguerréotype pour le portrait. Il s'agit aussi d'un négatif sous-exposé au collodion, sur une fine plaque de fer couverte d'un fond opaque noir ou brun-chocolat (laque ou émail). Image unique pauvre en tonalité et en modelé.

#### Epreuve à l'albumine, papier albuminé (albumen print, albumin paper)

Inventé en 1850 par Louis-Désiré Blanquart-Evrard (F, 1802-1872), c'est le principal procédé de tirage par contact jusqu'en 1890, généralement combiné avec le négatif au collodion-humide.

Couchage : Le papier, très fin, est mis à flotter dans un bain d'albumine (blanc d'œuf battu, décanté et filtré) contenant du chlorure de sodium (NaCl). Une couche homogène et satinée remplit les pores et recouvre les fibres du papier (d'où la précision de l'image comparé au papier salé). Séchage.

Sensibilisation : Flottage (ou application au pinceau) dans une solution de nitrate d'argent ( $\text{AgNO}_3$ ). Formation de chlorure d'argent ( $\text{AgCl}$ ) photosensible. Séchage dans l'obscurité.

Exposition : Tirage par contact avec le négatif dans un châssis presse au soleil (quelques minutes à quelques heures). Noircissement direct observé en ouvrant l'arrière du châssis.

Fixage : Hyposulfite de soude. Lavage, séchage, éventuellement virage au chlorure d'or qui augmente la stabilité de l'image et lui donne des teintes tirant au brun-mauve. Non viré, le tirage à l'albumine est brun-rougeâtre et les hautes lumières jaunissent avec le temps.