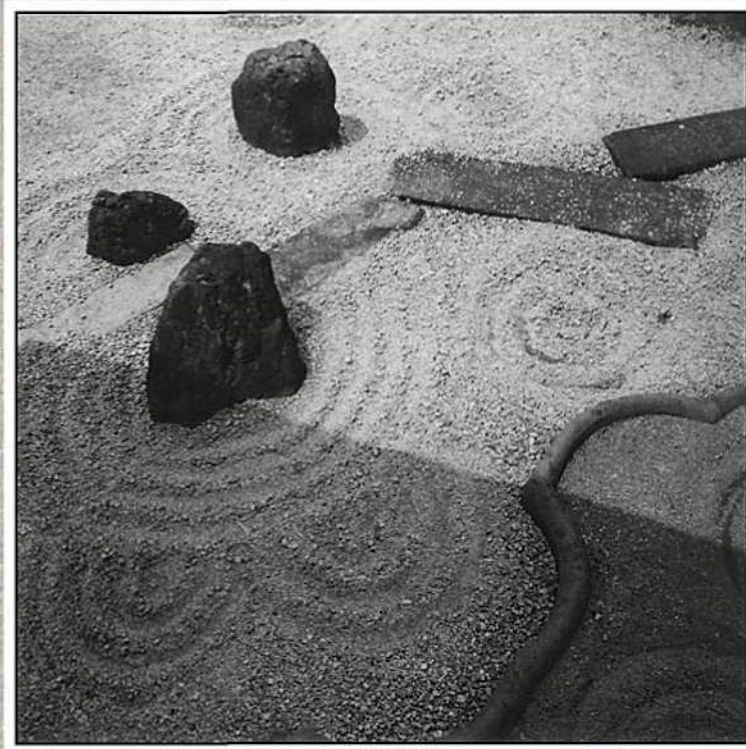


Jean-Claude Mougín

Palladium



**l'image aux sels
de palladium et de platine**

Jean - Claude Mougin

Palladium

l'image aux sels de palladium et de platine

© Mougin Jean-Claude
37, rue du Dr Griveaud
71600 Paray-le-Monial
0385816474
jcm.mougin@wanadoo.fr
www.platine-palladium.com
www.platine-palladium.fr

Version revue et corrigée
Octobre 2012

The substance of art is not substance
The matter of art is not matter
The subject of art is not the subject
The object of art is not the object
The manner of art is not the manner
Technique in art is technique
Qualities in art are qualities

Ad Reinhardt: Art as Art

I - L'OBJET

1. Les Mots

palladium / pal-la-di-om' ; on a prononcé aussi pal-la-di-on / s.m.

1. Statue de Pallas qui passait pour le gage de la conservation de Troie. Le palladium, quoique tombé du ciel, n'était qu'un gage sacré de la protection de Pallas; c'était elle qu'on vénérât dans le palladium; c'était notre sainte ampoule, Volt. Dict. phil. Idolâtrie, I. par extension, nom donné à divers objets auxquels certaines villes, certains empires attachaient leur durée. Le bouclier sacré, tombé du ciel durant le règne de Numa, était le palladium de Rome et de son empire.

2. Fig. Garantie, sauvegarde. La loi civile est le palladium de la propriété, Montesq. Espr. XXVI, 15. - C'est là qu'est le vrai palladium de la liberté, J.J. Rousseau Pologne 7.

R. Devant ce mot qui n'existait pas en français, l'ancien trouvère du XXe siècle a hésité. Une première fois il lui a laissé la forme latine, *palladion*; une seconde fois, plus hardi, il a soumis le mot à la règle de l'accentuation, et il a mis *palla-de* XIIe s. Coment li traïtor ovrerent, Qui la traïson porparlerent, Que il furent, com orent non, Qui enbla le palladion... *Benoît*, Roman de Troie, v. 639. Por le temple qu'ert violez, Dont li pallades ert enblez, id. ib. v. 25561.

3. palladium / pal-la-di-om' / s.m.

Terme de chimie. Métal blanc, très difficile à fondre, très malléable, découvert par Wollaston dans la mine de platine, et dénommé d'après la déesse Pallas.

pallas / pal-lâs : s.f.

1. Terme de la religion gréco-latine. La même que Minerve.

Oiseau de Pallas ou de Minerve, le hibou.

Arbre de Pallas ou de Minerve, l'olivier que cette déesse fit naître.

Fruit de Pallas ou de Minerve, l'olive.

2. Planète découverte par Olbers. Sa distance au soleil est d'environ 49 millions de myriamètres, elle parcourt son orbite en 1682 jours, elle appartient au cycle des planètes télescopiques.

3. Variété de tulipe.¹

1 : Dictionnaire *Littre*

2. Athéna Pallas et la Provenance de l'Art

Homère nomme Athéna "*polymetis*", la conseillère aux multiples ressources. Que signifie donner conseil? Cela veut dire: préméditer quelque chose, y pourvoir d'avance et par là faire qu'elle réussisse. De ce fait Athéna règne partout où les hommes produisent quelque chose, mettent à jour quelque chose, la mènent à bonne fin, mettent en œuvre, agissent et font...

Tout homme qui est habile à produire, qui connaît son affaire, qui maîtrise son métier est "*technitès*". Nous comprenons ce terme dans un sens beaucoup trop étroit quand nous le traduisons par "artisan". Même ceux qui érigent des monuments s'appellent des "*technitai*". Ils s'appellent ainsi parce que leur action qui donne la mesure est dirigée par une compréhension qui porte le nom de "*techné*".

Ce mot nomme une forme de savoir. Il ne signifie pas le travail et la fabrication. Mais savoir veut dire: avoir en vue dès l'abord ce qui est en jeu dans la production d'une image et d'une œuvre. L'œuvre peut être aussi bien une œuvre de science ou de philosophie, de poésie ou d'éloquence.

L'art est "*techné*", mais pas technique.

L'artiste est "*technitès*", mais pas plus technicien qu'artisan.

Parce que l'art comme "*techné*", repose dans un savoir, parce qu'un tel savoir est un regard préalable dans ce qui montre la forme et donne la mesure, mais qui est encore l'invisible, et qui doit d'abord être porté dans la visibilité et la perceptibilité de l'œuvre, pour ces raisons un tel regard préalable dans ce qui jusqu'ici n'a pas encore été donné à voir requiert singulièrement la vision et la clarté.

Ce regard préalable que porte l'art a besoin de l'illumination. D'où pourrait-elle être accordée à l'art, sinon de la part de la déesse qui comme "*po-lymētis*", comme la conseillère aux multiples ressources, est en même temps "*glaukopis*"? L'adjectif "*glaukos*" désigne l'éclat rayonnant de la mer, des astres et de la lune, mais aussi le chatoiement de l'olivier. L'œil d'Athéna est l'œil qui éclaire et resplendit. C'est pourquoi lui appartient, comme un signe de ce qu'elle est, la chouette, "*glaux*". Son œil n'a pas seulement l'ardeur de la braise, il traverse aussi la nuit et rend visible ce qui serait, autrement, "l'invisible"¹.

1- **Martin Heidegger**: *La provenance de l'Art et la destination de la Pensée*. in "Les Cahiers de l'Herne".

3. L' Idole, l' Icône, l' Image

Palladium, Pallas, les mots nous rappellent qu'à l'origine, l'image est une idole. En grec "*eidôlon*" veut dire image, mais surtout forme, figure, visage; en un mot "ce qui nous regarde". Tel est le palladium, antique "*xoana*" tombé du ciel, et caché dans la "*cella*", dans le secret du temple, et dont on ne peut s'approcher que transi de terreur et saisi par le divin. Dans ce qui apparaît, dans la présence d'un invisible, c'est la Déesse elle-même qui se manifeste et qui tout à la fois se montre et se tient en retrait. Dans l'idole, l'image est la chose même.

Avec le christianisme et le mystère de l'incarnation l'idole se fait icône. L'image sacrée s'intériorise et s'offre à une contemplation. Elle est devenue anagogique, moyen pour l'âme de remonter de l'image à son modèle. "L'honneur rendu à l'icône se transfère au prototype", disait Saint Basile. Aussi, comme l'affirmait Nicéphore l'iconodule, l'icône est-elle "*chora tôn achorêtôn*" espace des choses sans espace, vacuité que seule peut remplir la lumière et la grâce divine. L'image a perdu sa réalité de chose. Elle est devenue extatique. Sa réalité est ailleurs, dans un au-delà du visible.

Et puis l'image devient l'effet de l'art, un produit de la liberté humaine, selon l'expression de Kant. Alors naît l'esthétique qui juge l'œuvre d'art, non plus en elle-même, mais eu égard à l'effet qu'elle produit sur la sensibilité de qui la voit, de qui la goûte. Alors émerge la figure du *génie*, celle de l'artiste créateur, "l'enfant chéri de la nature"; individualité toute entière assumée dans un ego: "voici comment je vois le monde". Désormais, peu importe l'objet, idole ou icône. Le règne de la représentation, celui de l'Idée, celui des concepts a commencé. Hegel peut annoncer la mort de l'art.

De cette dissolution de l'image dans la représentation et dans les concepts, de cette mort de l'art toujours annoncée, témoignent le règne des simulacres et celui du Virtuel, aussi bien aux cimaises de nos musées d'art contemporain que sur nos écrans.

"Tout est de l'art", ce slogan qui aurait pu être celui de Duchamp et qu'illustre si bien son "Urinoir", trouve son contrepoint dans la "Merda d'artista" de Piero Manzoni. L'art n'est plus rien, ou plutôt "n'importe quoi". Reste le génie de l'artiste, l'idée, le "il suffisait d'y penser". L'art est devenu vide, vide d'objets et l'esthétique est devenue un discours tournant à vide sur des objets vidés de toute substance et sans goût.

Il reste que partout, les images numérisées, informatisées, défilent sur nos écrans, comblant notre vide d'images par le flot ininterrompu des vidéogrammes. A une esthétique du vide répond le vide esthétique de nos imaginaires; images toujours reproduites, indéfiniment diffusées, comme autant d'objets de consommation de masse; images pour l'usage, prédigérées, depuis toujours usagées, hors d'usage.

4. L' Aura

De ce monde désenchanté, de ce monde de désolation d'où les dieux se sont enfuis, de cet effondrement du sacré, Walter Benjamin fut le témoin exemplaire. On connaît son slogan: face au péril qui monte, celui d'une esthétisation de la politique, il est urgent de politiser l'art. Face au péril d'un imaginaire mis au service des pouvoirs en place, il importe de redonner aux images leur pouvoir de changer le monde.

D'où l'importance de la lecture symptômale que Benjamin fait de l'histoire de la photographie qui, en l'espace d'un siècle (nous sommes en 1936) répète, en un surprenant raccourci, plusieurs millénaires d'histoire des images.

Cette histoire comporte quatre moments essentiels:

1. un âge d'or, celui des primitifs de la photographie. Il s'agit des premiers calotypistes, Hill, Bayard, Hugo et des grands portraitistes que furent Nadar et Julia Margaret Cameron. L'image photographique présente alors tous les caractères de l'idole; ainsi l'étrangeté de son apparition, son "aura".

2. un âge de vulgarisation et d'industrialisation. L'image devient une marchandise (Disdéri) et se met au service d'une classe bourgeoise, assoiffée de "triviales images", selon le mot de Baudelaire.

En réaction à cette vulgarisation, le retour à l'art pour l'art prôné par les pictorialistes, ne sera pour Benjamin qu'une impasse. L'aura n'est plus qu'un semblant.

3. Survient alors le moment rédempteur, la fin des illusions bourgeoises. Fini le pittoresque, Atget invente une esthétique du vide, "le théâtre du crime". Fini le portrait, la "triviale image"; Sanders ne réalise plus un livre d'images, mais un "atlas d'exercices". Finie la photographie en tant qu'art, place à "l'art en tant que photographie".

4. Enfin, la voie est ouverte au projet de politiser l'art. "L'art se doit de démasquer et de construire". Tel sera le programme d'un Moholy-Nagy, d'un Rodtchenko; celui d'Eisenstein.

Ainsi l'histoire de la photographie à l'âge de la reproductibilité technique est bien le symptôme d'un processus d'uniformisation et de standardisation du monde propre aux sociétés marchandes. Le terme en est la "liquidation de l'aura".

L'aura d'une œuvre est "ici" ce qui advient de l'œuvre dans sa beauté. Mais cet "ici" demeure inaccessible, car selon le mot de Goethe, "le beau est ce qui, par essence même, ne demeure semblable à soi qu'à la condition d'être voilé". Etrangeté de l'œuvre que Benjamin résume dans cette formule: "Qu'est-ce qu'à proprement parler l'aura? Une trame singulière d'espace et de temps: unique apparition d'un lointain si proche soit-il".

Aussi l'œuvre d'art existe-t-elle, dans son authenticité, dans ce qui lui donne "l'autorité de la chose" et pourtant en elle, "la réalité ne se laisse pas atteindre". Sa dimension est celle du sacré.

“En définissant l'aura comme l'unique apparition d'un lointain, si proche qu'elle puisse être, nous avons simplement transposé dans les catégories de l'espace et du temps la formule qui désigne la valeur culturelle de l'œuvre d'art. Lointain s'oppose à proche. Ce qui est essentiellement lointain est l'inapprochable. En fait la qualité principale d'une image servant au culte est d'être inapprochable. Par sa nature même, elle est “toujours lointaine, si proche qu'elle puisse être”. On peut s'approcher de sa réalité matérielle, mais sans porter atteinte au caractère lointain qu'elle conserve une fois apparue.”

La liquidation de l'aura survient avec “l'âge de la reproductibilité technique”, quand les objets perdent leur caractère de chose pour devenir des marchandises. Sans mystère et sans unicité, elles s'exposent et circulent, destinées qu'elles sont à être appropriées et consommées. “En face du tableau, jamais le regard ne se rassasie, la photo correspond plutôt à l'aliment qui apaise la faim, à la boisson qui étanche la soif”.

Aussi, que reste-t-il du monde antérieur, si ce n'est l'image d'un monde que Baudelaire nous présente comme “voilé par les larmes de la nostalgie”.

Cette nostalgie des images, Benjamin la retrouve chez Octavius Hill, dans la photographie des pêcheuses de New Haven, dans “ce quelque chose qu'il est impossible de réduire au silence et qui réclame avec insistance le nom de celle qui a vécu là”.

Mais cette aura n'aurait pas existé, sans une certaine approche technique qui était celle du calotypiste. Comme l'affirmait Brentano cité par Benjamin “un photographe de 1850 est à la hauteur de son instrument”. Il considérait encore la photographie comme une “grande expérience mystérieuse”. Homme de l'art, habile et expérimentateur, il savait découvrir les secrets de la matière, révéler les images et les fixer à jamais dans l'épaisseur grenue du papier. Le négatif papier était alors semblable à une partition dont on pouvait tirer toutes sortes d'interprétations. L'image était un objet unique, énigmatique dans son extrême douceur, et dans la profondeur d'une troisième dimension, celle de sa présence dans la matière même du papier.

Walter Benjamin:

- Petite histoire de la photographie
- L'œuvre d'art à l'ère de sa reproductibilité technique
- Thèmes baudelairiens

5. Le Monde et la Terre

Le palladium d'Athéna aussi bien que l' "aura" de Benjamin nous ont mis sur le chemin de ce qui dans l'art est initial; son enracinement dans le sacré qui est la limite de notre condition de mortels, dans un monde qui est notre séjour.

Le monde, Heidegger l'a montré, constitue le **cadre** où se rassemblent les choses du monde, pierres, arbres, maisons, temples, lieux sacrés du culte, troupeaux et hommes affairés à leurs occupations. Le cadre est le monde où se déploient les choses dans leur être de choses. Il donne au monde son image. En lui chante le **quatuor**, l'unisson qui rassemble les quatre dans la simplicité.

- **La terre** et la libre étendue de la roche, du sable et de l'eau, s'offrant comme plante et animal, séjour et transhumance pour les mortels
- **Le ciel** et la mesure du soleil, le cheminement de la lune, la lumière et le déclin du jour, l'amoncellement des nuages et la profondeur de l'azur
- **Les divins** et les signes de la divinité, leur puissance sacrée
- **Les mortels** qui, dans le quatuor sont ceux qui habitent et ont la garde du site: sauver la terre et la ménager, laisser libre cours au ciel, à la juste mesure des journées et des saisons, être attentifs aux signes qui viennent des dieux, "garder l'esprit ouvert au secret"

Dans cet unisson du quatuor, advient l'œuvre d'art en tant qu'objet. Tout comme l'antique idole, l'œuvre d'art ne représente rien. "L'œuvre d'art ne présente jamais rien, et cela pour cette simple raison qu'elle n'a rien à présenter, étant elle-même ce qui crée tout d'abord ce qui entre pour la première fois grâce à elle dans l'ouvert". Car tel est le mystère de l'apparaître que, dans l'ouvert, ce qui se montre tout à la fois se tient en retrait.

Ce conflit, Heidegger le nomme *combat du monde et de la terre*.

Le monde dans l'œuvre est ce qui joint, rassemble et unifie un peuple dans son histoire, dans son destin. Il donne son sens à l'œuvre, la rend accessible à notre intelligence, dans notre désir de la comprendre, de la soumettre. Par le monde, l'œuvre d'art nous apparaît lumineuse, évidente. Elle nous est proche.

"Installant un monde, l'œuvre fait venir la terre". La terre est d'abord l'emprise obscure du commencement quand sont encore cachées les possibilités de l'œuvre à venir.

Elle est ensuite la matière même, le marbre du temple, les pigments du tableau, l'épaisseur métallique du palladium. La terre est ce qui dans l'œuvre parvient à l'éclat de son paraître, tout en gardant voilé son secret, car dans la terre quelque chose se retient et se retire et, dans son étrangeté, demeure inaccessible.

Mais la terre, plus encore est le chez soi, le familier, l'intime de notre habitation. Elle est la nature où toute chose vient à naître, la *phusis* où toute chose croît, s'éclot et vient à mourir. Mais telle est la puissance d'Eros, qu'en un seul jour

il croît, meurt et renaît. Dans son désir de procréer dans le beau, depuis toujours l'artiste participe de cette "repousse de l'être", car depuis toujours le vivant aspire au divin, aspire à vaincre la mort.

"N'est-elle pas lourde en effet du mystère initial qu'est à ses propres yeux la venue au monde, l'apparition initiale de l'homme? Ne lie-t-elle pas en même temps ce mystère à l'érotisme et à la mort?"

Martin Heidegger : Bâtir, Habiter, Penser
L'origine de l'œuvre d'art

Platon : Le Banquet

Georges Bataille : Les larmes d'Eros

6. Le Rejet

Face à un monde dévasté, que nous reste-t-il au terme de ce cheminement à travers les mots, les idées et les images, si ce n'est la nostalgie des origines, la nostalgie de l'aura qui savait dire la proximité des dieux, et puis cette vérité là, que l'œuvre d'art est un objet enraciné, tel un vivant, dans l'obscurité et le retrait de la terre?

Peut-on alors espérer un retour aux origines? Certes pas, et il ne sera pas ici question de refaire des images à l'ancienne. On connaît trop les errements du pictorialisme et ses impasses.

Il s'agit plutôt de repenser ici la modernité, comme une "nouvelle pousse depuis la racine", comme "rejet"¹. Rejet de ce qui est désormais usagé, mais aussi rejet comme "repousse de l'être".

L'exposé qui va suivre n'est pas simplement technique. Souvenons-nous que "l'art est *techné* mais non pas technique", et que l'art repose dans un savoir qui exige un regard préalable, tel celui d'Athéna Pallas dont l'œil éclaire et resplendit.


"Et la déesse même aux yeux clairs leur fit don
De passer en tout art ceux qui hantent la terre
Grâce à leurs mains qui sont au labeur sans égales"²

.

1- terme emprunté à Hubert Damisch in Art minimal II

2- Pindare: 7e Olympique

II - LA TECHNIQUE

Note de l'auteur: le signe  indique une interprétation personnelle d'une technique.

1. Historique

1803. Wollaston découvre le palladium.
1886. Döbereiner réalise la réduction du chlorure de platine par la lumière.
1831. Le même chimiste découvre la sensibilité à la lumière de l'oxalate ferrique.
1844. Robert Hunt, dans son ouvrage "Researches on Light" rapporte ses expériences sur le platine.
Hunt recouvrait un papier d'un mélange d'oxalate ferrique et de chlorure de platine et obtenait son noircissement à la lumière. Par contre il n'a pu découvrir le principe de son développement.
1873. William Willis, fils d'un célèbre graveur anglais met au point le procédé platine Il dépose successivement trois brevets: patentes anglaises du 5 juin 1873, du 20 août 1878 et du 15 août 1880.
1880. Willis crée la Platinotype Company qui commercialise son papier platine en Angleterre. La société Willis & Clements de Philadelphie le diffuse aux Etats Unis. A partir de 1911 ces deux sociétés commercialisent jusqu'à 15 types de papiers.
1882. Giuseppe Pizzighelli and Arthur Baron Hübl, tous deux officiers de l'armée autrichienne, mettent au point une méthode manuelle pour les photographes désireux de préparer leur propre papier. Cet ouvrage devra subir les foudres de la Platinotype Company qui tentera de discréditer ses formules. Il sera traduit en anglais puis en français et il est encore aujourd'hui l'ouvrage de référence.
1883. Création en Autriche de la Platino-Union. Des papiers platines sont ensuite commercialisés par Ilford Company et Hesekei en Angleterre, Gevaert en Belgique, Hesekei Jacoby en Allemagne, l'American Aristotype Co., Ansco et Kodak aux Etats-Unis
- Pourtant l'image platine n'eut que peu de succès en France où le goût des photographes se portait plus sur les procédés charbon, Artigue et Fresson.
- Des photographes célèbres ont utilisé ce procédé comme: Frederik Evans, Emerson, Stieglitz, Steichen, Coburn, Strand, Weston, Tina Modetti, et Manuel Álvarez-Bravo.
1914. A partir de cette date, les cours du platine vont atteindre des montants prohibitifs, jusqu'à cinq fois la valeur de l'or, si bien que la demande en papier platine va progressivement diminuer.
1916. La Platinotype Company introduit sur le marché un papier moins cher à base de palladium, le "palladiotype" ainsi qu'un papier à base d'argent et de platine..
1916. Kodak cesse la fabrication de son papier platine.
1937. Plus aucun papier platine n'est importé aux Etats-Unis.
1941. Toute fabrication cesse en Grande Bretagne.
1990. Création aux Etats-Unis de la "Palladio Company" qui commercialise un papier sensibilisé à l'aide de métaux de la famille du platine.

2. Le Renouveau du Procédé

Ces dernières années les techniques platine et palladium ont suscité un nouvel intérêt, pour les raisons suivantes:

1. La disparition des papiers bromures et chlorobromures de qualité, remplacés par des papiers plastifiés d'une qualité esthétique discutable.
2. L'arrivée de la photographie sur le marché de l'art. Par ses qualités de conservation, son apparence mate semblable à celle d'une gravure, sa présence physique incomparable, son aspect "tactile", son rendu extrêmement élargi des valeurs, et une grande variété de couleurs, l'image platine-palladium s'impose de plus en plus comme la technique de référence et constitue un "plus" apprécié par les galeries et les collectionneurs.
3. La simplicité du procédé et sa grande versatilité. Il est accessible à tout photographe ayant une bonne pratique du laboratoire. Il s'adapte à une grande variété de supports, papiers de différentes textures. Il permet de produire des images d'une grande variété de contrastes et de couleurs.

3. Description Sommaire

Les sels de palladium et de platine ne sont pas sensibles à la lumière, aussi les mélange-t-on avec de l'oxalate ferrique qui lui, est photosensible.

Le mélange est étendu au pinceau sur un papier de bonne qualité. Cette opération peut se faire à la lumière d'une lampe tungstène sans aucun inconvénient; en effet l'oxalate ferrique n'est sensible qu'au rayonnement ultraviolet.

Après séchage, le papier en contact avec un négatif est exposé au soleil ou sous une lampe U.V.

Sous l'action de la lumière l'oxalate ferrique se transforme en oxalate ferreux.

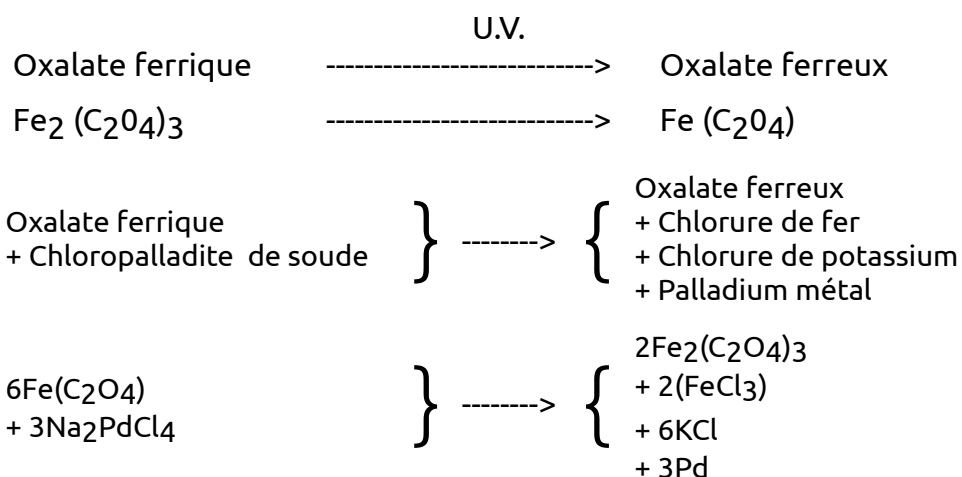
Après exposition l'image est développée dans un bain de citrate d'ammonium ou d'oxalate de potassium. Ces substances dissolvent les sels ferreux et réduisent les sels de palladium ou de platine à l'état métallique. L'image, à peine visible après l'exposition, apparaît presque instantanément quand elle est plongée dans le bain révélateur.

Les sels ferreux qui subsistent dans le papier et le colorent d'un voile jaune sont dissous par un bain dilué d'acide chlorhydrique, oxalique ou citrique.

L'image est enfin lavée pour éliminer les substances acides, et séchée. Elle est toute entière constituée de palladium ou de platine qui sont des métaux inaltérables. Sa permanence est donc égale à celle de son support.

Le procédé comporte néanmoins une limitation. Il n'est pas possible de procéder à un tirage par agrandissement. A moins d'utiliser des négatifs de grand format, il sera nécessaire de réaliser en laboratoire un négatif à la dimension de l'image finale.

Les formules



4. Le Négatif

4.1. Les négatifs de grand format

Dans le procédé platine-palladium, il est nécessaire de partir d'un négatif ayant les dimensions de l'image positive. Par conséquent, l'idéal serait d'utiliser des négatifs obtenus à la chambre 4"x5", 13x18 cm ou 18x24 cm.

Dans ce cas il convient de conduire le développement de façon à obtenir un négatif contrasté, nécessaire au rendu des hautes lumières, et relativement dense dans les basses lumières afin d'y conserver des détails. L'écart des densités entre basses et hautes lumières doit se situer entre 1,3 et 1,5 pour obtenir le meilleur rendu possible des valeurs. De tels écarts correspondent à des négatifs de type N+1 ou N+2 en Zone System. Un négatif N+1 possède, grosso modo, un écart de 1,3 et se tire sur un papier de grade 1. Un négatif N+2 a un écart de 1,5 et se tire sur un papier de grade 0.

4.2. Comment mesurer le contraste d'un négatif

Il convient d'utiliser un densitomètre qui est malheureusement un appareil hors de prix. Un moyen plus abordable est d'utiliser une chartre de gris "Kodak Step Tablet n° 2" ou "Agfatrans", cette dernière étant beaucoup moins onéreuse.

L' Agfatrans, la Kodak Step Tablet, la gamme Stouffer consistent en un film négatif de 12,5 x 125 mm constitué de 21 plages de densités croissantes, la différence de densité entre deux plages étant de 0.15. La maison Stouffer propose une même gamme en 4x5 inchs.

AGFATRANS / KODAK TABLET / STOUFFER	
N°	Densité
1	0.05
2	0.20
3	0.35
4	0.50
5	0.65
6	0.80
7	0.95
8	1.10
9	1.25
10	1.40
11	1.55
12	1.70
13	1.85
14	2.00
15	2.15
16	2.30
17	2.45
18	2.60
19	2.75
20	2.90
21	3.05

Pour déterminer l'étendue de densité que doit avoir un négatif pour un type donné d'émulsion, il convient d'exposer la gamme Stouffer en contact avec celle-ci. Après développement et séchage de l'échantillon, on note la densité de la première plage noire, telle qu'on ne puisse pas visuellement la distinguer de la plage précédente, noire elle aussi.

Puis, on note la densité de la dernière plage dont la tonalité est distincte du blanc. La différence entre les deux densités indique l'écart recherché.

Pour déterminer le contraste d'un négatif donné, il convient de l'exposer par contact sur une feuille de papier multigrade, côte à côte avec la gamme Stouffer, jusqu'à obtenir un tirage équilibré du négatif. On pourra alors calculer l'écart du négatif sur la gamme Stouffer, en utilisant la méthode ci-dessus.

4.3. Les diverses méthodes d'obtention d'un négatif agrandi

4.3.1 *Traiter par inversion le positif obtenu sous l'agrandisseur*

- Don Pardoe in "Lumen IV" 1984
- Roger Kockaerts: Procédés Nobles En Photographie

4.3.2. *Agrandir le négatif et obtenir une diapositive, puis par agrandissement ou contact, un nouveau négatif à la dimension requise*

- Roger Kockaerts: op. cit.

L'auteur donne des indications concernant le traitement de trois émulsions:

- Gevatone N31p
- Ilford Ortho
- Kodak Commercial Film

Ces films n'existent plus. Il est possible d'utiliser dans le noir complet des plans films Ilford FP4. Ce même film existe sous forme ortho, il peut être traité en lumière rouge. En ton continu on peut utiliser le film ortho Maco Genius Print Film, décliné sous diverses marques comme Bergger ou Freestyle.

5. Le Négatif: Ma Méthode 🙌

5.1. Le matériel utilisé

- un agrandisseur Beseler 45V-XL, muni d'une tête couleur dichro 45S, et d'un objectif Nikon 5,6/135 mm
- du papier Ilford Multigrade IV RC MGD 25 M satin
- des plan-films Ilford FP4
- du révélateur Ilford PQ Universal
- une machine à rotation pour le développement des papiers couleurs
- des négatifs 6x6 développés N+1, aptes à être tirés, avec éclairage diffus, sur un papier de grade 2, ou sans filtre pour un multigrade

5.2. La réalisation du tirage de référence

Réaliser selon vos habitudes un tirage du négatif choisi avec les corrections jugées utiles.

Développer dans du PQ 1+9, 1 mn 15 s, à 20°C. Ce tirage sert de référence. Noter l'ouverture du diaphragme et le temps d'exposition, par exemple 10 s à f 16.

5.3. La réalisation de la diapositive 4"x5"

Elle doit être dense et peu contrastée, en particulier, elle ne doit présenter aucune transparence.

En aucun cas elle ne doit ressembler à une diapositive. Les hautes lumières, dernière zone claire à être texturée, doit avoir approximativement une densité de 0.95 (plage 7 de la gamme Stouffer) et les basses lumières, zone la plus foncée, une densité de 2.15 (plage 15 de la gamme Stouffer).

5.3.1. L'Exposition

Sous l'agrandisseur, placer dans le margeur à la place du papier multigrade et dans les mêmes conditions, un plan-film 4"x5" FP4, la partie la plus claire placée au-dessus. Cette opération doit se faire dans l'obscurité.

Procéder à l'exposition en divisant par 4 le temps d'exposition utilisé pour le tirage papier, par exemple 5 s à f11 pour l'exemple ci-dessus. Ajouter 200 CY et 200 YE de filtrage, de même diviser par 4 les temps utilisés pour les corrections.

5.3.2. Le Développement

Développez le plan-film 4"x5" dans un tambour à rotation type Jobo.

- Verser le révélateur dans le tambour, mettre en rotation.
- Arrêter le développement au bout de 12 mn par un rinçage à l'eau
- Fixer 1 mn dans l'Hypam 1+4 avec agitation constante
- Laver, essorer, sécher

5.4. La réalisation du négatif final 8"x8" ou 8"x10"

Régler la hauteur de l'agrandisseur de telle sorte que le porte-négatif se trouve à H 303 sur la réglette.

Agrandir le négatif 4x5 par le temps T divisé par 2. Le négatif devra avoir une apparence assez dense avec des détails dans les ombres et un écart de densités compris entre 1,7 et 1,9.

☞ Ce protocole est donné à titre indicatif; il devra être modifié, par expérimentation, pour tenir compte d'un matériel qui serait différent.

6. Le Papier

6.1. Papier à la forme, papier machine

L'apparence et la permanence des tirages palladium dépendent très largement du choix du papier qui servira de support à l'émulsion.

Il existe deux sortes de papiers: les uns fabriqués à la main, les autres à la machine. Les premiers sont en général des papiers 100% coton, fabriqués à partir d'une pâte composée de chiffons dans un cadre ou moule. Ils sont dits à la forme. La pâte, une fois égouttée dans un moule, est ensuite pressée, à chaud ou à froid, pour lui donner une surface lisse ou plus ou moins rugueuse. Le papier est enfin séché à l'air ou à chaud.

Les seconds sont fabriqués industriellement à base d'une pâte composée de cellulose blanchie et d'une proportion plus ou moins grande de coton. Un papier comportant une forte proportion de coton est reconnaissable à sa teinte ivoire plus ou moins prononcée. Un papier extrablanc est en général de faible qualité.

6.2. L'endroit, l'envers

Un papier a un endroit et un envers. L'envers conserve parfois la trace de la toile ou du rouleau sur lequel il a été pressé. L'endroit présente une apparence plus lisse et une structure plus homogène. Cette différence peut se faire visuellement, ou mieux encore par transparence devant une lampe.

Sur certains papiers sont apposés des filigranes. Ceux-ci sont placés sur l'envers du papier, aussi la marque de fabrique apparaît-elle parfois inversée, quand on regarde la feuille de face et par transparence. D'autres portent une marque en relief qui indique leur endroit.

6.3. Le couchage

Pour améliorer la surface du papier et permettre l'écriture ou l'impression, on apprête celle-ci grâce à des adhésifs dont il existe deux grands types, les amidons et les gélatines animales.

Quand la surface est extrêmement brillante et lisse, on dit que le papier est *calandré*. Tel est le cas des bostons qui en général ne sont pas utilisables en tirage platine-palladium.

6.4. Le pH – Peut être mesuré avec un stylo pH (Atlantis)

Les normes actuelles de conservation des papiers et les exigences de protection de l'environnement ont entraîné des changements dans la fabrication des papiers. Aux liants acides ont été substitués des liants basiques, et parfois on a ajouté aux papiers des réserves alcalines à base de carbonate de soude.

Ces innovations sont une source de problèmes quasi insolubles. Les substances sensibilisatrices étant acides réagissent avec le support basique et conduisent à des résultats désastreux, en particulier avec les sels de platine qui ne sont

pratiquement plus utilisables avec les papiers modernes. Il est possible d'acidifier le papier en le laissant 10 à 20 minutes dans de l'acide oxalique à 5%, et en procédant ensuite à un rinçage et au séchage. (Dick Arentz donne des informations plus détaillées selon les papiers). On peut aussi utiliser un double couchage.

6.5. Quel papier choisir?

Choisir de préférence un papier ayant de bonnes qualités physiques et à dominante chiffon, d'un pH neutre ou légèrement acide. En effet le papier doit à la fois résister aux traitements, ne pas se déliter dans l'eau et se conserver dans le temps.

Le choix peut se faire à partir de critères esthétiques. La teinte du papier intervient dans la couleur finale du tirage, son encollage également. Les amidons favorisent les tons chauds, les gélatines les tons froids.

Les papiers lisses et satinés sont favorables à une bonne définition de l'image. Le grain, en particulier le grain torchon du papier aquarelle accentue au contraire son aspect pictorialiste.

D'une façon générale, les papiers chiffon destinés à la gravure ne conviennent pas. Leur encollage n'est pas suffisant et leur alcalinité est trop prononcée.

Les papiers aquarelles conviennent en général, lorsque leur chimie le permet. Le contraste de l'image est relativement faible ainsi que sa définition. Mais elle présente un aspect "tactile" qui est parfois recherché.

Les papiers dits techniques, quand ils sont de bonne qualité, donnent en général de très bons résultats lorsque le maximum de contraste est recherché. Les noirs sont plus profonds et la définition de l'image est bonne. Aujourd'hui ils ont soit disparu, soit inutilisables parce que trop basiques.

6.6. Papiers utilisables

- distribués par Bostick & Sullivan
 - le Cranes Kid Finish est devenu inutilisable
 - le Weston Diploma
 - le Stonehenge (non testé)
- papiers aquarelles
 - Arches satiné en blocs et en feuilles (doit être acidifié)
 - Arches Platine, le meilleur papier actuellement
 - Bergger COT-320, papier très proche de l'Arches Platine
 - Rives BFK, doit être encollé et acidifié
 - Fabriano Artistico, doit être acidifié
- papiers japonais
 - Les papiers japonais sont en général fabriqués sur une base acide, ils sont malheureusement trop absorbants et doivent être encollés.
- papiers à lettre

- Les papiers à lettre sont actuellement tous basiques. Il est possible de trouver des papiers anciens sur Ebay – papiers ramette, papiers de correspondance.
- papiers de Ruscombe Mill, fabriqués sur les conseils de Mike Ware
 - Papier Buxton excellent mais avec un grain prononcé
 - Un nouveau papier Herschel est proposé, papier lin et non coton et présenté comme plus lisse

7. Les Solutions Sensibilisatrices

7.1. Le matériel nécessaire

- une balance sensible au décigramme
- 3 bouteilles brunes de 125 cc ou plus de l'oxalate ferrique Bostick & Sullivan, ou de l'oxalate ferrique fabriqué selon la technique donnée dans mon "petit traité des sels de fer" voir (recette 3, plus loin)
- du chlorate de potassium et/ou de l'eau oxygénée à 3 %, (10 volumes) et/ou du bichromate de potassium à 4 %
- du chloropalladite de sodium ou du chlorure de palladium + du chlorure de sodium
- du chloroplatinite de potassium

7.2. La méthode classique

La solution sensibilisatrice est préparée à partir de trois solutions de base :

1. une solution d'oxalate ferrique.
2. une solution d'oxalate ferrique additionnée d'une substance oxydante qui a pour fonction d'accroître le contraste de l'émulsion. Les formules classiques utilisent du chlorate de potassium.
3. une solution d'un sel de palladium ou de platine.

Ces préparations doivent se faire en tenant compte des précautions d'usage.

AVERTISSEMENT :

N'utiliser que des récipients en verre ou plastique. Tout contact avec un métal doit être proscrit

Conserver les solutions étiquetées, à l'abri de la lumière et au frais.

7.2.1. Préparation de la solution 1

• eau distillée à 50°C	55cc
• acide oxalique	1gr
• oxalate ferrique	15gr

Il s'agit là d'une solution d'oxalate ferrique à 27 %. Ce pourcentage n'est pas critique. La littérature donne une fourchette de 20 à 27%. Ces différences n'ont pas d'influence sur la qualité de l'image.

La dissolution n'est pas aisée. Elle exige agitation et patience. Celle-ci peut toutefois être facilitée en élevant la température au delà de 50°C, mais en évitant toutefois d'atteindre l'ébullition.

7.2.2. Préparation de la solution 2 palladium

• eau distillée à 38°C	55,0cc
• acide oxalique	1,0gr
• oxalate ferrique	15,0gr
• chlorate de potassium	0,3gr

7.2.3. Préparation de la solution 3 platine

• eau distillée à 38°C	50cc
• chloroplatinite de potassium	10gr

7.2.4. Préparation de la solution 3a palladium

• eau distillée à 38°C	60cc
• chlorapalladite de sodium	9gr

7.2.5. Préparation de la solution 3b palladium

• eau distillée à 38°C	40,0cc
• chlorure de sodium	3,5gr
• chlorure de palladium	5,0gr

7.2.6. Préparations selon le contraste

Le contraste de l'image est contrôlé en variant les proportions des solutions 1 et 2 selon les formules suivantes:

négatif très contrasté: écart de 1.8	
solution 1	24 gouttes
solution 2	0 gouttes
solution 3	24 gouttes

négatif contrasté: écart de 1.5	
solution 1	20 gouttes
solution 2	4 gouttes
solution 3	24 gouttes

négatif de contraste moyen: écart de 1.35	
solution 1	16 gouttes
solution 2	8 gouttes
solution 3	24 gouttes

négatif de contraste modéré: écart de 1.2	
solution 1	12 gouttes
solution 2	12 gouttes
solution 3	24 gouttes

négatif de contraste doux: écart de 1.05	
solution 1	0 gouttes
solution 2	24 gouttes
solution 3	24 gouttes

7.3. Autres méthodes

7.3.1. Méthode personnelle n°1

Si la solution 1 garde ses qualités pendant plusieurs mois, il n'en est rien de la solution 2. Elle n'est plus utilisable au bout de quelques jours, à moins d'accepter une perte importante de qualité; perte de contraste, voile jaune indélébile. Il est donc préférable de la préparer en petite quantité en augmentant sa concentration en chlorate de potassium.

Solution #1	
• eau distillée à 50°C	55cc
• acide oxalique	1gr
• oxalate ferrique (*)	15gr
(*) : utilisez l'oxalate ferrique maison, voir recette 3 "petit traité des sels de fer"	

Solution #2	
• solution 1 (voir ci-dessus)	2,5cc
• chlorate de potassium	0,1gr

Préparez la solution 2 la veille de son utilisation; jetez-la au bout de 2 ou 3 jours. Pour un rendu maximum des valeurs, il est préférable d'éviter les négatifs trop durs ou trop doux.

On pourra donc se contenter des trois formules suivantes:

négatif contrasté: écart de 1.5	
solution 1	23 gouttes
solution 2	1 gouttes
solution 3	24 gouttes

négatif de contraste moyen: écart de 1.35	
solution 1	22 gouttes
solution 2	2 gouttes
solution 3	24 gouttes

négatif de contraste modéré: écart de 1.2	
solution 1	21 gouttes
solution 2	3 gouttes
solution 3	24 gouttes

7.3.1. Méthode personnelle n°2

Une méthode plus commode consiste à introduire l'oxydant, non pas dans l'émulsion, comme précédemment, mais dans le révélateur. Cette solution permet de faire l'économie du chlorate de potassium qui est un corps instable, dangereux à manipuler, et difficile à peser. Deux oxydants ont été testés: eau oxygénée à 3%, et bichromate de potassium à 4 %.

Tests réalisés sur papier Arches Platine

négatif très contrasté: écart de 1.95	
oxalate de potassium	24 cc
oxydant	0 cc
négatif contrasté: écart de 1.8	
citrate d'ammonium	100 cc
oxydant	0 cc
oxalate de potassium	100 cc
oxydant	1 cc
négatif de contraste moyen: écart de 1.35	
citrate d'ammonium	100,0 cc
oxydant	0,5 cc
oxalate de potassium	100,0 cc
oxydant	1,0 cc
négatif de contraste modéré: écart de 1.20	
citrate d'ammonium	100 cc
oxydant	1 cc
oxalate de potassium	100 cc
oxydant	2 cc
négatif de contraste doux: écart de 1.05	
citrate d'ammonium	100 cc
oxydant	2 cc
oxalate de potassium	100 cc
oxydant	4 cc

Pour des tons chauds, utiliser le citrate. (voir plus loin).
Le citrate de soude qui est mon révélateur préféré peut s'utiliser très froid (7°C).
Le contraste augmente et les tons sont plus froids.

8. La Sensibilisation du Papier

8.1. Le matériel nécessaire

- l'un des papiers sélectionnés en 6.6
- les préparations d'oxalate ferrique, de palladium et les oxydants
- dans chacune des bouteilles de 125 cc placer une seringue sans son embout du type: 1 ml BD PLASTIPAK ou similaire – elles serviront d'instruments de mesure ou de compte-gouttes et resteront à demeure dans chacune des bouteilles
- scotcher l'échelle des graduations de chacune des seringues pour éviter qu'elle ne se dissolve dans les solutions
- une équerre avec une échelle en centimètres, un crayon fin 0.5
- divers types de papiers collants: Scotch, Tesa Postit, Sparadrap microporeux
- 1 pinceau Pébeo n° 9451
- scotcher la virole métallique pour éviter tout contact du métal avec l'émulsion
- un godet en plastique ou en porcelaine
- une pissette de laboratoire avec de la Volvic ou de l'eau distillée
- de l'essuie-tout

8.2. Délimiter la surface à sensibiliser

En fonction de la dimension du négatif, délimiter sur le papier la surface à sensibiliser. Si l'on souhaite obtenir des bords nets, scotcher le pourtour de l'image:

- avec du Scotch pour les papiers techniques
- avec du Scotch ou du Tesa pour les Arches et les papiers aquarelles, mais sans appuyer

8.3. Préparer le mélange fer-palladium

- mesurer la surface
- multiplier par 4 cette surface exprimée en cm^2 et la diviser par 1000. Le résultat indique en cc la quantité d'émulsion suffisante pour couvrir le papier :
par exemple pour une surface de 150 cm^2
 $150 \times 4 = 600 : 1000 = 0,6$
soit 0,3 cc d'oxalate ferrique et 0,3 cc de palladium
- au système de mesure par gouttes qui est très aléatoire, préférer celui qui utilise une seringue.
- en général une goutte = 0,05 cc, soit 10 gouttes pour 150 cm^2
- prélever l'oxalate ferrique et le palladium dans leurs bouteilles, mélanger les liquides dans le godet et replacer les seringues, sans les laver, dans

leurs bouteilles respectives. (Il est possible de conserver le mélange fer-palladium dans une même bouteille pendant une ou deux semaines).

8.4. Sensibiliser le papier

- l'opération peut se faire sous éclairage tungstène atténué
- avec la pissette, humecter le pinceau
- bien l'essuyer avec de l'essuie-tout de telle sorte qu'il soit à peine humide
- tremper l'extrémité du pinceau dans l'émulsion
- étendre l'émulsion à partir d'un bord du papier, sans précipitation, et en croisant les traits du pinceau
- enfin avec le pinceau posé à plat, égaliser très délicatement
- quand la sensibilisation est terminée, rincer le pinceau et le godet à l'aide de la pissette

8.5. Le temps de la sensibilisation

- Ce temps est extrêmement important, en particulier avec les papiers techniques, et il doit être contrôlé de façon précise.
- Avec les papiers techniques qui sont des papiers très durs, l'émulsion ne rentre que lentement dans le papier. Cela est d'ailleurs une qualité, car l'émulsion reste en surface et ne "s'enfonce" pas dans le papier, ce qui explique la qualité des noirs et la grande définition propres à ces papiers. Le risque, par contre, si le temps de sensibilisation n'est pas suffisant, est que l'émulsion reste en surface et finalement se dissolvent dans le révélateur au moment du développement. On peut alors voir des traînées noires se détacher de l'image. Pour l'Arches Platine, le temps de passage de l'émulsion est de 3 minutes. Le papier ne doit présenter aucune brillance après sensibilisation. Laisser reposer 5 minutes à l'obscurité: l'émulsion s'enfonce dans le papier.

9. Sécher le Papier

9.1. Le matériel nécessaire

- un sèche-cheveux, type 1000 w comportant une position intermédiaire. Eviter l'usage d'un sèche-cheveux trop puissant.

9.2. La conduite du séchage

Il s'agit là d'une opération importante et qui doit être réalisée avec beaucoup d'attention.

Sécher par le dos, à quelques centimètres et selon un mouvement régulier, en n'utilisant le sèche-cheveux qu'à demi-puissance. Si la couverture se délite dans le révélateur, modifier le protocole. Après sensibilisation, laisser reposer le papier pendant 5 minutes, face en haut dans l'obscurité, (une boîte vide convient à cet effet), puis sécher par le dos.

- La température ne doit pas dépasser 40°C
- 2mn de séchage recto, 1mn verso
- Les auteurs actuels, tels que Dick Arentz, préconisent d'utiliser un papier légèrement humide comme pour les Ziatypes. Cette humidité favorise la montée des noirs par noircissement direct ce qui limite le temps d'exposition, mais ce noircissement fait "masquage" et bloque l'approfondissement des noirs. Je préconise personnellement la technique "sèche" qui permet d'obtenir un Dmax maximum qui augmente dans l'épaisseur du papier jusqu'à 2h d'exposition, ensuite les noirs ont tendance à se solariser, effet qui peut d'ailleurs avoir un effet esthétique, mais qui reste peu reproductible.

10. L'Exposition

10.1. Le matériel nécessaire

- Source de lumière ultraviolette::
 - ✓ soit des lampes HID (iodures métalliques/vapeurs de mercure), telles que les HPR 125 w Philips
 - ✓ soit une rampe U.V.
- Les lampes HID sont 2 fois plus actiniques à 32 cm que ne l'est une rampe U.V. à 5 cm. Pourtant la rampe est plus pratique, elle dégage moins de chaleur et permet de couvrir de façon plus homogène les négatifs au-dessus de 13 x 18 cm.
- Un châssis presse, Paterson ou autre
- Des lunettes de soleil pour se protéger des rayonnements U.V.
- Un moyen de comptage

10.2. L'exposition

L'émulsion palladium est uniquement sensible aux rayonnements U.V. L'exposition peut se faire au soleil, mais par commodité elle se fera sous une lampe U.V.

- Placer le sandwich négatif/papier palladium dans un châssis-presse et installer celui-ci:
 - ✓ à 5 cm de la rampe U.V.
 - ✓ ou à 30 cm de la lampe U.V.
Laisser chauffer 5 mn pour qu'elle atteigne sa pleine intensité.
- L'exposition peut varier entre 10 et 30 minutes
- La sensibilité varie selon le type de papier

Il est à noter que cette exposition est variable selon les papiers et leur encollage. Les papiers froids, encollés à la gélatine, tels que le sont les Arches sont deux fois moins sensibles que ne le sont les papiers encollés à l'amidon. (voir paragraphe 6.6).

10.3. Le temps d'exposition

Procéder par bandes d'exposition, comme d'habitude; après développement et séchage, déterminer le temps d'exposition, et éventuellement les corrections à apporter.

Pour l'utilisation d'un densitomètre en Zone System, voir mon manuel Z/S en téléchargement gratuit sur www.platine-palladium.com

- Premier test avec un négatif non exposé mais développé: déterminer le "Standard Print Time" permettant d'obtenir le noir visuellement maximum: 15 à 30 minutes.
- Réaliser un test avec une gamme Stouffer 4x5". Déterminer la zone 1, la sensibilité du film ainsi que la gamme de gris donné pour un développement donné.
- Par analyse au densitomètre d'un négatif donné, qui peut être surexposé ou sous-exposé par rapport à la gamme Stouffer, (évités si possible les négatifs sous-exposés), il est possible par correction du SPT, de prévoir les valeurs du tirage et ainsi faire l'économie d'un test. Pour ces corrections, voir le tableau ci-dessous.

H.D.	+	-	H.D.	+	-
0.05	1.12	0.89	0.32	2.09	0.48
0.06	1.15	0.87	0.33	2.14	0.49
0.07	1.17	0.85	0.34	2.19	0.46
0.08	1.20	0.83	0.35	2.24	0.45
0.09	1.23	0.81	0.36	2.29	0.44
0.10	1.26	0.79	0.37	2.34	0.43
0.11	1.29	0.78	0.38	2.40	0.42
0.12	1.32	0.76	0.39	2.45	0.41
0.13	1.35	0.74	0.40	2.51	0.40
0.14	1.38	0.72	0.41	2.57	0.39
0.15	1.41	0.71	0.42	2.63	0.38
0.16	1.44	0.69	0.43	2.69	0.37
0.17	1.48	0.68	0.44	2.75	0.36
0.18	1.51	0.66	0.45	2.82	0.35
0.19	1.55	0.64	0.46	2.88	0.35
0.20	1.58	0.63	0.47	2.95	0.34
0.21	1.62	0.61	0.48	3.02	0.33
0.22	1.66	0.60	0.49	3.09	0.32
0.23	1.70	0.58	0.50	3.16	0.32
0.24	1.74	0.57	0.51	3.24	0.31
0.25	1.78	0.56	0.52	3.31	0.30
0.26	1.82	0.55	0.53	3.39	0.29
0.27	1.86	0.54	0.54	3.47	0.29
0.28	1.90	0.52	0.55	3.55	0.28
0.29	1.95	0.51	0.56	3.63	0.27
0.30	2.00	0.50	0.57	3.71	0.27
0.31	2.04	0.49			

Dans la table ci-dessus, la valeur donnée dans la colonne HD exprime, en valeurs logarithmiques, l'écart de densité entre deux négatifs, dont un est la référence. Si cette différence est positive (votre négatif = + dense que la référence), la colonne "+" montre le facteur à être appliqué au temps d'exposition de référence pour trouver l'exposition donnant un tirage final similaire au tirage de référence. Si l'écart est plus petit (votre négatif = + clair), le facteur de la colonne "-" doit être utilisé.

Exemple: Négatif de référence = gamme Stouffer, à partir de laquelle on a réalisé le meilleur tirage possible, en se basant sur les bouts d'essai habituels. Supposons que le tirage final a nécessité une exposition de 15 minutes. Considérant une plage spécifique - la 9 par exemple - nous voyons qu'elle a une certaine densité, disons 1.33. Dans le tirage fait à partir de la gamme Stouffer, cette densité correspond à une valeur de gris donnée, proche du gris neutre de la "Kodak Gray Card".

Prenez maintenant votre négatif.

Identifiez une partie du négatif que vous voudriez voir traduite en gris neutre dans votre tirage final. En mesurant cette partie du négatif, vous obtenez une valeur de densité - disons 1.63. La différence entre votre négatif et la gamme Stouffer est donc : $1.63 - 1.33 = 0.3$ (plus dense) qui correspond à un facteur de correction de 2. Vous devrez donc utiliser un temps de pose de $15\text{min} \times 2 = 30\text{min}$. On fera un calcul similaire pour obtenir un tirage plus dense/plus clair.

10.4. Les corrections

Il est possible d'effectuer des corrections, en rajoutant ou en supprimant de l'exposition sur certaines parties du tirage, bien que cela soit parfois long. Ces opérations sont toutefois plus faciles sous une lampe que sous une rampe, car en diminuant la distance lampe-chassis, il est possible de diminuer le temps d'exposition. Se souvenir que l'intensité de la lumière est inversement proportionnelle au carré de cette distance.

11. Le Développement

L'opération consiste à précipiter le palladium métal par le moyen de sels appropriés dont les principaux sont l'oxalate de potassium, le citrate d'ammonium, le citrate de sodium, et l'acétate de sodium.

11.1. La méthode traditionnelle

Elle consiste à plonger le tirage palladium, après exposition, dans une solution d'oxalate de potassium légèrement acidifiée. L'image apparaît quasi instantanément. Agiter pendant une ou deux minutes.

11.2. Formules des révélateurs

oxalate de potassium	.....	500 gr
eau à 50°C ou plus	.....	1500 cc
réguler le pH à	.....	5.5 / 6

bain froid (non testé)

oxalate de potassium	.....	500 gr
phosphate de potassium monobasique	.....	60 gr
eau à 50°C ou plus	.....	1500 cc
réguler le pH à	.....	5.5 / 6

bain à utiliser à une température entre 15°C et 20°C

citrate d'ammonium	.....	500 gr
eau à 50 ° ou plus	.....	1500 cc
réguler le pH à	.....	5.5 / 6

citrate de soude	.....	500 gr
eau à 50°C ou plus	.....	1500 cc
réguler le pH à	.....	5.5 / 6

Pour une fabrication maison: voir chapitre III Recettes, §3, 4 et 5

La littérature insiste sur le fait que le révélateur est inépuisable et qu'il peut servir indéfiniment, et même qu'il s'améliore en qualité avec le temps à la condition de réguler son pH à 5,5.

11.3. Ma méthode personnelle

L'expérience dément ces faits. Le révélateur se charge en effet de particules de palladium, mais aussi d'oxalate ferreux qui en forte concentration finit par voiler le tirage d'une façon indélébile. Aussi est-il préférable d'utiliser une méthode à bain unique, sans doute plus onéreuse, mais qui a le mérite de donner des résultats de qualité. L'inconvénient du prix est moindre dès que l'on fabrique soi-même les révélateurs. Fabrication maison: voir chapitre III Recettes, §4, 5 et 6.

Protocole pour le développement

- utilisez une cuvette à fond plat, de taille légèrement supérieure à l'image.
- préparez 50 cc de révélateur pour une image jusqu'au 8"X10". Vérifiez le pH, il doit se situer entre 5 et 6.
- si vous utilisez une température élevée, ajoutez la quantité d'oxydant nécessaire au contraste, au dernier moment; remuez bien pour homogénéiser la solution.
- placez l'image au fond de la cuvette.
- versez rapidement le révélateur sur l'image et agitez uniformément pendant une minute. La durée n'est pas critique, et n'entraîne pas d'augmentation du contraste.
- procédez à la clarification

11.4. Action de la température sur le contraste

Les images palladium se révèlent habituellement à température ambiante. Les images platine exigent une température élevée, de 50 à 100°, sinon les images sont graineuses.

Le contraste varie avec la température, il s'accroît lorsqu'elle baisse, il diminue lorsqu'elle s'accroît. Un palladium peut se développer de 7 à 100°C avec le citrate de soude.

11.5. Action de la température sur la couleur

Elle est grande en ce qui concerne les tirages palladium; plus le révélateur est froid, jusqu'à 7°C, et plus la tonalité de l'image est froide; plus le révélateur est chaud, jusqu'à 100°C, et plus la tonalité de l'image est chaude.

Cette influence est moindre dans le cas des tirages platine qui sont naturellement froids et appréciés d'ailleurs pour cette raison. Par contre les tirages platine exigent une température élevée, bien au-dessus de 50°C et jusqu'à 100°C, si l'on veut éviter la formation d'images grenues. Au cas où l'on utiliserait un révélateur très chaud, ajouter l'oxydant au dernier moment, car la chaleur le neutralise.

11.6. Oxydant: effet sur la couleur des tirages palladium (Arches Platine)

- Le révélateur le plus froid est le citrate de soude à 7°C avec du bichromate de potassium.
- Le citrate d'ammonium avec eau oxygénée est plus chaud.
- L'oxalate de potassium donne des tons chauds avec le bichromate de potassium, plus encore avec l'eau oxygénée.
- il est important de noter que la couleur varie énormément d'un papier à l'autre, voire d'une fabrication à l'autre.

11.7. Le pH des révélateurs

Pour les tirages platine et palladium, ils doivent impérativement être acides (pH de 5 à 6, un pH basique rendra impossible une clarification du papier).

11.8. Tirage platine ou tirage palladium?

- Le tirage au platine devient de plus en plus difficile à pratiquer du fait du pH trop alcalin des papiers modernes.
- Son coût est beaucoup plus élevé: de 2 à 4 fois celui du palladium.
- Il impose des températures de développement élevées, supérieures à 50°C, si l'on veut obtenir une qualité maximum.
- Le tirage platine supporte mal une dose d'oxydant supérieure à 2%. Les images sont alors grenues.
- Le tirage platine supporte mieux l'épreuve de la clarification.
- Le tirage platine est recherché pour sa tonalité froide.

11.9. Obtenir les tonalités platine en utilisant les sels de palladium?

- Il est possible d'obtenir les tonalités du platine en utilisant des sels de palladium, tout en bénéficiant d'un meilleur rendu des noirs et du contraste.

- Encollez le papier, tous conviennent, avec une ou deux couches de gélatine à 2% encore chaude. Utilisez un volume identique à celui de l'émulsion, étendez-le au pinceau et séchez à chaud. Pour la préparation de la gélatine : recette 2 , chapitre III.
- Utilisez le papier Arches Platine en le développant dans du citrate de soude + du bichromate et à la température la plus basse possible: 7°C voire moins.

12. La Clarification

L'opération consiste à éliminer l'oxalate ferreux qui subsiste dans l'image après son développement par le moyen d'un acide très dilué; acide chlorhydrique, acide oxalique, acide citrique acide phosphorique ou E.D.T.A.

L'E.D.T.A. (Ethylene diamine tetracetic acid) est l'acide conseillé et commercialisé par Bostick & Sullivan. Il n'est pas facile de se le procurer en France, et il est très cher (non testé).

12.1. La méthode classique

- Pour les tirages platine, préparez trois bains d'acide chlorhydrique dilué, de 1% à 0,5%, 10 à 5 cc d'acide par litre.
- Après développement, placez l'image pendant 5 minutes dans le premier bain, agitez en continu pendant la première minute, et ensuite 3 ou 4 fois par minute.
- Répétez l'opération, 2 fois 5 mn, dans deux autres bains.

12.2. Ma méthode personnelle 🙌

- Préférez l'acide oxalique aux autres acides. Il est efficace, moins dangereux que ne l'est l'acide chlorhydrique, et il n'a pas d'action sur le palladium métal.
- La concentration est d'une cuillère à café ou plus d'acide oxalique pour 500 ml d'eau. Il n'est pas nécessaire de faire des pesées précises.
- Utilisez de l'eau chaude à une température d'à peu près 50°C. Celle qui sort du robinet d'eau chaude va très bien.
- Pour éliminer l'oxalate ferreux dans l'Arches Platine, quand les bains acides n'agissent plus, utilisez un bain de sulfite de soude concentration au jugé jusqu'à clarification complète.
- Se placer devant une fenêtre à la lumière du jour et suivre régulièrement cet clarification par transparence. Ne pas prolonger inutilement l'utilisation des bains acides, qui finissent par affaiblir l'image.
- La persistance d'un voile jaune résistant à la clarification peut être le signe que le papier ou le révélateur sont trop alcalins. Cela peut résulter également d'un oxalate ferrique trop vieux ou pollué. Il faut toutefois noter que ce voile jaune a été parfois recherché par les premiers platinotypistes pour ses qualités esthétiques, au détriment de la conservation.

13. Lavage, Séchage, Finition – Ma Méthode Personnelle

- Neutralisez les acides avec du bicarbonate de soude dilué: une ou deux minutes suffisent. Laver en agitant et en changeant l'eau 10 fois. Un lavage trop long en cuvette affaiblit l'image par action mécanique.
- Le séchage peut se faire à froid ou à chaud.
- Aplanissez dans une presse à chaud ou recourir au procédé suivant qui donne des résultats magnifiques. Pour cela placez l'épreuve humide, légèrement essorée avec de l'essuie-tout, sur une vitre, délicatement, car la surface humide de l'image est fragile. Faites qu'elle y adhère. Collez les bords avec du papier gommé kraft. Séchez et découpez l'image avec un cutter, elle sera parfaitement plate avec un aspect velouté très agréable.
- Les retouches peuvent se faire par les moyens habituels, en particulier avec de l'aquarelle. Une solution particulièrement élégante, alors que l'image est encore mouillée, est d'utiliser un bout d'essai par exemple, encore humide, et de le frotter de sorte que des particules de palladium s'en détachent. Utilisez ce jus pour les retouches.

III - LES RECETTES

AVERTISSEMENT

La technique du tirage palladium-platine comporte l'utilisation de produits chimiques dont la manipulation est potentiellement dangereuse. Il convient de prendre les précautions d'usage, et de mettre hors de portée des enfants les substances utilisées.

- attention à ne pas mélanger des produits chimiques incompatibles
- Prenez les précautions nécessaires à la protection de l'environnement
- Ne jetez les acides utilisés qu'une fois neutralisés
- Les sels de palladium et de platine sont des poisons, évitez leur ingestion et leur inhalation
- L'oxalate ferrique est hautement toxique par ingestion. Portez un masque pour éviter toute inhalation.
- L'acide oxalique est hautement toxique
- L'oxalate de potassium est toxique
- Les citrates d'ammonium et de sodium sont peu toxiques
- Le chlorate de potassium est dangereux à manipuler. Il peut exploser en contact avec des combustibles.
- Les bichromates sont des poisons
- L'acide chlorhydrique est hautement toxique et irritant par inhalation
- Le sélénium est hautement toxique, par accumulation il constitue un poison lent

1. Accroître le Contraste d'un Négatif

La formule qui suit, inspirée de celle donnée par Ansel Adams dans "The Negative" est particulièrement pratique, et permet d'accroître très sensiblement le contraste d'un négatif.

Agitez pendant une ou plusieurs minutes le négatif bien fixé, bien lavé et humide dans du Kodak Rapid Selenium Toner, dilution 1+3.

Fixez, lavez, séchez.

2. L'Encollage des Papiers

- Dissoudre 20 grammes de gélatine dans 500 cc d'eau. Pendant 10 minutes laisser la gélatine gonfler dans l'eau, puis la fondre à 45°.
- Marquer d'une croix le haut de la feuille à encoller, et la plonger pendant 1 minute dans la solution chaude. La retirer et enlever, si c'est nécessaire, l'excès de gélatine en passant le papier sur le rebord de la cuvette. Suspendre la feuille avec une pince à linge, croix en haut. Répéter l'opération, mais suspendre alors la feuille, croix en bas. Si l'on souhaite durcir l'encollage, plonger la feuille séchée pendant une minute dans une solution à 2,5% de formol. (irritant !)
- L'encollage est toujours une opération fastidieuse. Il est plus facile d'utiliser un pinceau avec de la gélatine chaude à 2% ou de l'arrowroot à 1% porté à ébullition pendant une minute. ☞

3. Fabrication de l'Oxalate Ferrique

3.1. Fabrication de l'hydrate de fer

(méthode adaptée à partir de Pizzighelli et Hübl - 1883)

☞ *Pour une description complète et détaillée voir mon "Petit Traité des Sels de Fer" en téléchargement sur www.platine-palladium.com*

3.1.1 Matériel:

- Une balance de précision au 1/10 ème de gr.
- Chlorure de fer (Joop Stoop, ou fournisseurs pour la gravure, 10€ le kg)
- Soude caustique perlée (droguerie, magasins de bricolage): 1 seau (10 l.)
- 3 filtres à café en nylon (supermarché, substituts des filtres Melita)
- 3 récipients d'un litre sur lesquels adapter les filtres nylon
- Vivement conseillée, une pompe à vide Büchner (50\$ sur Ebay: tapez "buchner pump").
- Un portoir et 10 tubes à essais de 10 cc
- Un aréomètre (Jessop)

3.1.2 Protocole

- Porter 500 cc d'eau (Volvic) à 100°C.
- Dissoudre 50 gr de chlorure de fer, incorporer doucement, porter des lunettes de protection
- Ajouter 25 gr de soude caustique et les incorporer doucement (bouillonnement), porter des lunettes de protection.
- Mettre le mélange dans un seau de 10 litres rempli d'eau chaude (du robinet); laisser reposer 5 mn (pH14). Au bout de 5 mn, on peut constater que l'hydrate de fer s'est déposé au fond.
- Siphonnez au maximum l'eau claire qui surnage en faisant attention de ne pas aspirer l'hydrate de fer qui se trouve au fond du seau, laisser 2 à 3 cm d'eau claire.
- Répéter l'opération 5 fois jusqu'à ce que l'eau ait un pH neutre (pH7)
- Après le dernier siphonnage, répartir la masse brune d'hydrate de fer dans les trois filtres.
- Au début remuer de temps en temps pour égoutter au maximum le mélange hydrate de fer plus eau. Laisser s'égoutter pendant au moins six heures, mais cette opération peut durer toute une nuit.
- Il est important d'éliminer au maximum l'eau, sans quoi la solution d'oxalate ferrique sera trop diluée. Il est plus facile de rajouter de l'eau si nécessaire que d'en enlever.
- Pour cela on utilise un entonnoir Büchner, composé d'un entonnoir, un filtre et d'une pompe à vide. On trouve ce matériel sur Ebay (250 ml filtration flask+büchner funnel+vacuum pump) pour environ 50\$.
- Les filtres de 7cm habituellement fournis avec ces sets sont trop grands: les recouper à un diamètre de 5cm ; on peut utiliser des filtres Melita en double épaisseur. Mouiller le filtre et le coller au fond de l'entonnoir en porcelaine de telle sorte qu'il en bouche les trous. Remplir l'entonnoir d'hydrate de fer et pomper jusqu'au repère 600 du manomètre. Attendre que le manomètre revienne à zéro. Recommencer la même opération une deuxième et même une troisième fois. Refaire de même avec le reste d'hydrate de fer.
- Décoller l'hydrate de fer des filtres Melita. L'hydrate de fer doit avoir la consistance d'une pâte genre crème au chocolat très épaisse.

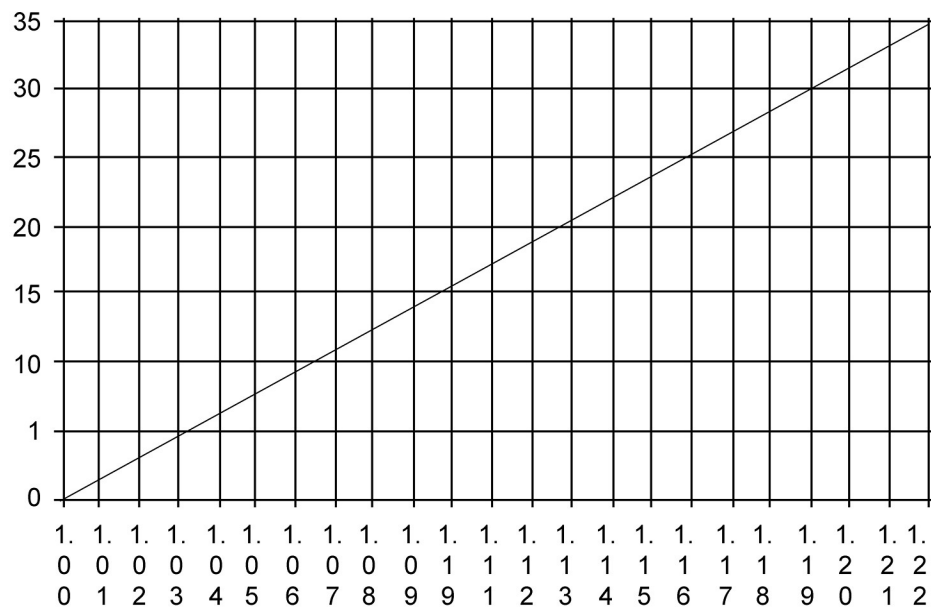
3.2 Fabrication de l'oxalate ferrique.

- Peser 42 gr d'acide oxalique pour 100 gr d'hydrate de fer.
- Faire le mélange sous éclairage tungstène.
- "Touiller": le mélange se liquéfie
- Élever la température au bain marie à 30°C, pas plus ; une température supérieure transformerait le ferrique en ferreux
- Laisser reposer une heure à l'obscurité.

- Remplir les tubes à décantation. Au fond du récipient reste de l'acide oxalique qui était en excès, le jeter.
- Laisser décanter pendant au moins quatre heures, l'oxalate ferrique apparaît vert émeraude, clairement séparé du fer non réduit par l'acide. Filtrer l'oxalate de fer dans un entonnoir dont on aura bouché l'embout avec du coton hydrophile. On peut réutiliser la Büchner pump pour accélérer le filtrage.
- Répéter plusieurs fois ce filtrage, si nécessaire, jusqu'à obtenir une liqueur parfaitement limpide.

3.3 Déterminer la concentration d'oxalate ferrique

Le pourcentage peut se lire sur le tableau de gravité suivant:



Specific Gravity

On peut lire sur ce tableau que pour une concentration de 27% le coefficient de gravité est de 1,17. La façon la plus simple de mesurer cette concentration est d'utiliser un aréomètre. Une concentration de 24% convient sans différences notables de rendu dans les résultats.

Une autre façon de procéder consiste à peser le même volume d'eau et le même volume d'oxalate ferrique, le rapport des deux résultats doit être de 1,17.

Si l'on obtient une densité supérieure à 1,17, ajouter de l'eau. Si l'on obtient une densité inférieure à 1,15, comme on ne peut pas chauffer l'oxalate ferrique sans le détruire, il faut recommencer et obtenir un hydrate de fer moins humide en extrayant plus d'eau.

4. Fabrication de l'Oxalate de Potassium

- Dissoudre à chaud 220 g de carbonate de potassium dans 500 cc d'eau
- Dissoudre à chaud 200 g d'acide oxalique dans 500cc d'eau
- Mélanger les deux liquides très progressivement, car il se produit un dégagement gazeux très important – pH 5 à 6

5. Fabrication du Citrate d'Ammonium

- Dissoudre 120 g d'acide citrique dans 280 cc d'eau; utiliser un récipient en verre ou en porcelaine. Chauffer jusqu'à dissolution et ajouter 120 cc d'ammoniaque à 20%. L'ammoniaque vendue en droguerie convient.
- Chauffer l'ensemble jusqu'à ébullition
- Réguler le pH entre 5 et 6 en ajoutant soit de l'acide citrique, soit de l'ammoniaque selon le cas

Richard S. Sullivan: Labnotes

6. Fabrication du Citrate de Soude

- Dissoudre à chaud 140 g d'acide citrique dans 200 cc d'eau
- Dissoudre à chaud 78 g de carbonate de soude dans 200 cc d'eau
- Mélanger et compléter à 450 cc – pH 5 à 6

Richard S.Sullivan: Labnotes

7. Fabriquer une Rampe U.V. 🪄

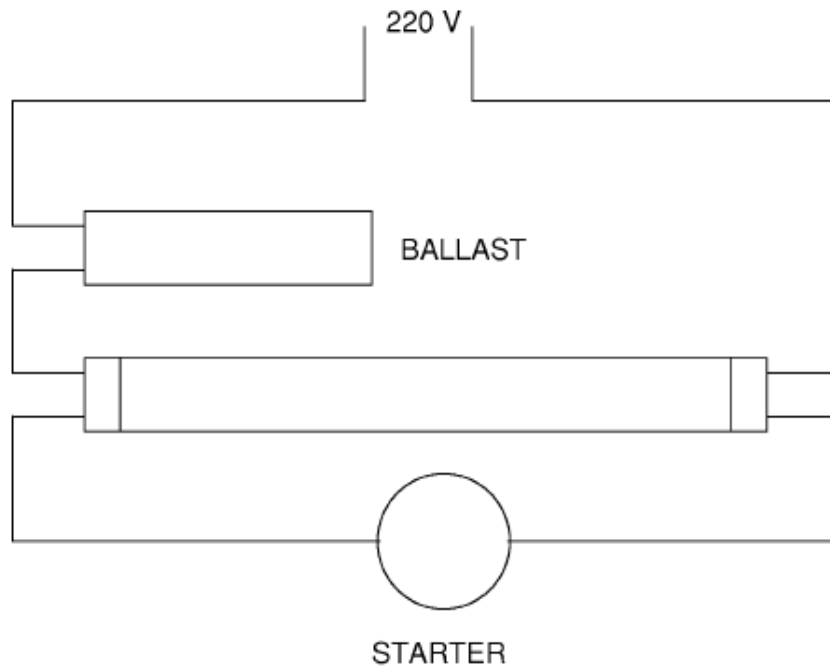
7.1. Le matériel nécessaire

- 7 tubes UV tels que p.ex. Philips TL 20W/ 05
- 14 douilles à néon
- 7 ballasts et 7 starters correspondants
- du contreplaqué marin de 3 cm
- du fil électrique de couleur
- une perceuse, des vis

7.2. Le protocole de montage

- Visser sur une face du contreplaqué dont les dimensions seront adaptées à la longueur et la largeur des tubes, les 14 douilles de telle sorte que les tubes une fois montés soient côte à côte, presque en contact.
- Percer les trous nécessaires de telle sorte que l'on puisse faire passer le câblage de l'autre côté du contreplaqué.
- À l'envers du panneau de contreplaqué, visser les ballasts et les starters en quinconce, de telle sorte que deux ballasts ne soient pas immédiatement côte à côte.

- Faire un montage des tubes en parallèle
- Câbler avec des fils de couleur en suivant le schéma ci-dessous



- Raccorder ensemble – les fils "+" d'un côté, et les fils "-" de l'autre – à l'aide de borniers, puis ceux-ci à un interrupteur et à une prise de courant.
- Construire un emboîtement de telle sorte que la distance lampe/châssis-presse puisse varier de 5 à 10 cm .
- Prévoir une bonne aération de la partie électrique.

8. Les Adresses

◆ Pharmacies

Votre pharmacien peut vous procurer les produits chimiques de base:

- acides oxalique et citrique
- carbonates de soude et de potassium
- sulfite de soude
- sparadrap microporeux
- seringue de 0,5 ou 1 ml

◆ Drogueries ou grossistes en produits chimiques

- acide oxalique
- ammoniacque
- sulfite de soude ...

◆ Bostick & Sullivan – P.O. Box 2155 - Van Nuys, Ca. 91404 - USA

<http://www.bostick-sullivan.com/>

- Oxalate ferrique
- Platine et palladium, 3 à 4 fois moins cher qu'en France
- Les papier stonehenge et un papier Kozo japonais
- Des ouvrages techniques

Le paiement peut se faire par Carte Bleue. Demander l'expédition par la poste, USPS International Airmail: vous aurez de grandes chances de ne pas payer de droits de douane . Eviter l'expédition par USPS Express Mail, UPS, Fedex: vous devrez vous acquitter de la TVA et des frais de dédouanement, sans compter la nécessité de devoir fournir une facture aux douaniers.

◆ Artcraft Chimical

<http://www.artcraftchemicals.com>

- Tous produits chimiques
- Le moins cher pour le chlorure de palladium; expédie par USPS International Airmail. Serviable et compétent: une très bonne adresse.

◆ Stouffer industries

<http://www.stouffer.net>

- Gammes de densités
- Acheter le modèle TP 4X5-21 idéal pour tests de référence , 4"x5"

◆ Prophot – 37-39, rue Condorcet - 75009 Paris, France

<http://www.materiel-photo-pro.com/>

- Tous produits photos
- Produits chimiques de base.

◆ Artista-photo

<http://www.artista.fr>

- Papier Arches Platine

- ◆ Ruscombe Paper Mill
<http://www.ruscombepaper.com/>
 - Papiers Buxton et Herschel, conçus par Mike Ware

- ◆ El Museu Molí Paperer de Capellades
<http://mmp-capellades.net/>
 - Papier artisanal de très bonne qualité, un léger grain

- ◆ Atlantis France
<http://www.atlantis-france.com/>
 - PH pen

IV - LA BIBLIOGRAPHIE

ABNEY, William Wiveleslie de	Platinotype: its preparation and manipulation Scovill & Adams N.Y. 1896
ALVAREZ BRAVO, Manuel	in Nude: Theory Lustrum Press, NY, 1979
ARENTZ, Dick	An Outline For Platinum Palladium Printing The author, Flagstaff AZ 1990
ARENTZ, Dick	Platinum & Palladium Printing Focal Press, 1999
ARNOW, Jan	Handbook Of Alternative Photographic Processes Van Nostrand Reinhold Co, N.Y., 1982.
BOSTICK & SULLIVAN	Platinum Printing Materials Van Nuys CA, 1992.
BOSTICK & SULLIVAN	LUMEN - vol. I to V A Journal Of Handcoated Photography Van Nuys, CA
CHRISTOPHER, James	The Book of Alternative Photographic Processes Delmar Thomson Learning, Albany, NY
CLERC, L.P.	La Photographie Pratique Charles Mendel Paris, 1942.
CRAWFORD, William	The Keepers Of Light Morgan & Morgan, N.Y., 1979.
MATHIAS, Jeffrey D.	Guide To Platinum Palladium Photographic Printmaking Downloaded from internet 1993
KODAK	Encyclopédie de la Photographie, Volume 7 Alpha éditions, 1979.
ENFIELD, JILL	Procédés Photo Alternatifs Eyrolles 2004
GALINDO, Julio	Manual de Impresion Para Procesos Antiguos: Paladio y Platino Mexico 1995
GLAFKIDES, P.	Chimie et Physique Photographique Paul Montel Paris, 1976.
KOCKAERTS, Roger	Procédés Nobles En Photographie pH7 Bruxelles, 1998.
NADEAU, Luis	The History and Practice of Platinum Printing Atelier Nadeau, Fredericton, CDN 1986.

PARDOE, Don	Reversal Process, in Lumen IV, Bostick& Sullivan Van Nuys, 1984.
PIZZIGHELLI, G.& HÜBL, A.	La Platinotypie Gauthier-Villars Paris, 1883. Reprint, Jean-Michel Place Paris, 1986.
REXROTH, Nancy	The Platinotype Violet Press, Yellow Springs, 1977.
RICHARDSON, Carlos	Palladium Printing Camera Lucerne, 2-1979.
RICE, Ted	Palladium Printing, Made Easy Eagle Eye Santa Fe 1994.
SANDERSON, Andrew	Procédés Alternatifs en Photographie La Compagnie du livre, Paris 2002
SULLIVAN, Richard	Labnotes Bostick&Sullivan Van Nuys CA, 1982.
SULLIVAN, Richard & WEESE, Carl	The New Platinum Print Working Pictures Press 1998
TICE, Georges	in Les Joies de la Photographie Time Life International, 1979.
TICE, Georges	Platinum Printing, in Darkroom - volume 1 Lustrum Press N.Y., 1977.
TRUTAT, E.	Les Tirages Photographiques aux Sels de Fer Gauthier-Villars Paris, 1904.

V - LA TABLE DES MATIÈRES

I. L'OBJET

1. Les Mots	4
2. Athéna Pallas et la Provenance de l'Art	5
3. L' Idole, l' Icône, l' Image	6
4. L' Aura	7
5. Le Monde et la Terre	9
6. Le Rejet	11

II. LA TECHNIQUE

1. Historique	13
2. Le Renouveau du Procédé	14
3. Description Sommaire	15
4. Le Négatif	16
5. Le Négatif: Ma Méthode	17
6. Le Papier	19
7. Les Solutions Sensibilisatrices	21
8. La Sensibilisation du Papier	26
9. Sécher le Papier	27
10. L'Exposition	28
11. Le Développement	30
12. La Clarification	33
13. Lavage, Séchage, Finition – Ma Méthode	34

III. LES RECETTES

1. Accroître le Contraste d'un Négatif	37
2. L'Encollage des Papiers	37
3. Fabrication de l'Oxalate Ferrique	37
4. Fabrication de l'oxalate de potassium	40
5. Fabrication du citrate d'ammonium	40
6. Making Sodium Citrate	40
7. Fabrication du citrate de soude	40
8. Fabriquer une rampe U.V.	40
9. Les adresses	41

IV. LA BIBLIOGRAPHIE 44

V. LA TABLE DES MATIÈRES 47

