Zeitschrift: Revue suisse de photographie
Herausgeber: Société des photographes suisses
Band: 10 (1898)
Heft: 4

Artikel: Les procédés aux sels de Platine [fin]
Autor: Mazel, A.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-523822

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 08.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Xme ANNÉE No 4 AVRIL 1898

Revue Suisse de Photographie

Omnia luce!

La Rédaction laisse à chaque auteur la responsabilité de ses écrits.
Les manuscrits ne sont pas rendus.

Les procédés aux sels de Platine.

(Fin.)

LES VIRAGES AU PLATINE

S'il est une chose étrange et difficile à expliquer, c'est bien la raison pour laquelle les virages au platine ont tellement de peine à s'introduire dans la pratique de l'amateur photographe. Il en est de même des motifs qui font que l'or est généralement préféré. Est-ce affaire de routine, est-ce simplement de l'indifférence? Je crois qu'il y a des deux et surtout de la routine! Comme toujours, on ne se hasarde pas volontiers à sortir de l'ornière.

Le chlorure d'or est assurément d'un emploi très commode; il se dissout vite, se conserve assez bien en solution et permet une gamme de tons très riches. Mais on peut en dire autant des sels de platine, et même davantage. En effet, sans parler de leur solubilité extrême, de leurs usages multiples et des tons chauds et variés qu'ils peuvent produire, la conservation des platinites en solution-stock et même sous forme de bains préparés est considérablement plus grande. Je n'en veux pour preuve que mon expérience propre: l'auteur de ces lignes pratique depuis fort long-

temps ce nouveau procédé avec toutes les sortes de papiers et cela avec un bain prêt à servir, préparé depuis plus de deux années, sans qu'il ait perdu quoi que ce soit de son énergie ou de ses qualités. Essayez donc de réaliser ce même avantage avec un bain d'or, qu'il soit à la craie, au borax ou au tunsgtate, etc. : chacun sait qu'au bout d'un temps qui varie de quelques heures à quelques jours, ces bains ont perdu toute action en devenant bleus, même à une obscurité relative.

Ajoutons encore à ces divers avantages d'autres non moins importants : d'abord un prix moins élevé, malgré les variations qu'il peut subir, et une gradation de tons beaucoup plus complète qu'avec n'importe quel autre procédé.

Ce n'est pas tout.

Tous les fervents de la chambre noire savent pour en avoir eu la désagréable surprise, que pour conserver certains fonds nuageux et les détails délicats d'une épreuve, il faut souvent exagérer le tirage en prévision du rongement que ne manque pas de produire le virage à l'or. Avec le sel de platine — les chloroplatinites, bien entendu — rien de semblable. Point n'est besoin d'exagérer la copie, car le sel de platine au minimum n'attaque pas l'argent, il se contente de le recouvrir de fin métal. C'est là la raison pour laquelle les épreuves à lointains légers peuvent conserver ce qui souvent fait exclusivement leur charme : les détails à l'horizon.

Avec certains papiers gélatinés, cet effet est encore augmenté et rend ainsi très précieux le virage au platine. Grâce à un rôle mystérieux que joue la gélatine avec le sel de platine ou avec les composants du bain, on obtient un véritable renforcement, doublé d'un tannage de la couche, léger, il est vrai, mais souvent plein d'à propos. Ce phénomène s'observe aussi d'une façon marquée avec certains papiers albuminés, avec lesquels il arrive que l'épreuve

terminée a monté tellement de ton qu'il faut la « descendre » ou recommencer les opérations.

Les chlorures alcalins semblent jouer ici un rôle marquant que je recommande d'une façon toute spéciale à ceux qui peuvent s'occuper plus facilement que moi de problèmes chimiques.

Ce ne sont pas là les seuls avantages qui résultent de l'emploi des sels de platine. Il en existe une quantité d'autres parmi lesquels je citerai, outre la variété de tons chauds et de tons froids que l'on peut produire suivant ce que l'on désire, la facilité avec laquelle s'opère le virage et la stabilité parfaite des épreuves produites, stabilité due sans aucun doute au rôle tannant qu'exerce le bain sur les couches d'argent.

*
* *

Entrons un peu plus avant dans la technique même du procédé.

Parlons d'abord de la pierre d'angle de toutes les opérations : du sel de platine.

Ce sel peut être de deux sortes: on peut employer le *bichlorure de platine* (nom vulgaire et impropre), sel très déliquescent, se présentant en croûtes plus ou moins épaisses d'un brun foncé ou un chloroplatinite alcalin.

Le premier sel, comme son correspondant de l'or, est toujours d'une acidité plus on moins considérable. Cette acidité est la raison pour laquelle on ne l'emploie guère pour les opérations du virage : il ronge fort et ferme l'épreuve et oblige l'opérateur à exagérer les tirages pour qu'il en reste quelque chose après un traitement trop énergique.

Mais il a une importance très grande par le fait que c'est lui qui est en quelque sorte l'origine, le point de départ de la platinotypie aussi bien par développement

que par virage. De ce bichlorure, qui en somme n'en est pas un, mais simplement un chlorhydrate chloruré et hydraté, on tire le protochlorure et les chloroplatinites.

Sa préparation est des plus faciles, beaucoup plus simple que celle de l'or, parce qu'on se sert le plus souvent de platine pur sans trace d'alliage quelconque. Les seules impuretés que l'on puisse rencontrer, sont celles apportées par les métaux de la famille du platine : le palladium, l'iridium, etc.... sans influence directe du reste sur le virage, grâce à leur extrême rareté.

Le premier virage au platine qui ait paru dans le monde photographique est dû à Caranza (1856) qui, le premier, essaya de virer avec ce corps. Sa formule était :

Eau	1000
Chlorure de platine	0,50
Acide chlorhydrique . . .	15

Comme on peut le voir à l'examen de ses composants, cette formule donnait une eau à décaper plutôt qu'un virage.

Reynolds en 1887, se servait de la formule suivante applicable au papier albuminé :

Bichlorure de platine . . .	0,25
Eau	1000

Cette solution était neutralisée par le carbonate de potasse, puis on ajoutait du borax, de l'acide oxalique et formique. On fixait avec un bain d'hyposulfite légèrement ammoniacal. C'était un premier pas vers la méthode actuelle qui traite le chlorure par réduction. Mais les épreuves que l'on virait ainsi finissaient toutes par jaunir d'une façon déplorable.

Plus tard, Lyonel Clarck, profitant des découvertes

faites en platinotypie et des recherches de Willis, présenta le premier bain au chloroplatinite. Il était ainsi conçu :

Oxalate de potasse	12
Biphosphate de potasse	6
Chloroplatinite de potasse . .	1,20

Enfin, nous trouvons le premier bain au chloroplatinite vraiment pratique dans le tome XXXV du *Bulletin de la Société française* sous le nom de Gastines et ainsi formé :

Chlorure de sodium. . . .	20
Bitartrate de soude	10
Eau	250-300

On chauffe très légèrement jusqu'à 60° au maximum et on ajoute 5-10 c. c. d'une solution à 10 % de chlorure de platine. On ajoute de l'eau jusqu'à concurrence de 1 litre.

M. Gastines avait trouvé une formule excellente mais difficile à préparer à cause de la réduction subite du platine. Il modifia donc son procédé comme suit :

Chlorure de platine	1
Chlorure de sodium	4
Bitartrate de soude	1,20
Eau	200

On ajoute à la fin le bitartrate au chlorure de platine et au chlorure de sodium après leur dissolution dans l'eau bouillante. Tout autre ordre dans les opérations amène fatalement la perte du chlorure de platine. Comme plus haut, on complète un litre de bain avec de l'eau.

Avant les recherches de Gastines, on avait essayé d'obtenir de bons virages en copiant la composition des bains d'or, espérant ainsi arriver à une formule convenable par tâtonnements. On ne tarda pas à s'apercevoir que c'était poursuivre un fantôme que de procéder de la sorte, et que, à l'en-

contre des bains d'or qui agissent le mieux en solution neutre où légèrement alcaline, les bains de platine au contraire exigeaient un certain degré d'acidité et l'emploi d'un sel de platine au minimum. En outre, lorsqu'on pratique d'une façon suivie les virages au platine, on arrive à se convaincre facilement que les chlorures alcalins ajoutés aux formules de bains ou employés d'une façon concomitante, soit comme « dépouilleurs » du papier sensible soit comme eaux de lavage, favorisent le virage en le rendant plus facile, plus égal et plus rapide. Ceci est en contradiction, à ce qu'il me semble, avec ce que disent certains auteurs à ce propos, quand ils assurent que les chlorures alcalins retardent, comme c'est le cas pour l'or, la décomposition des bains de virage.

Cette courte revue historique du procédé une fois faite, examinons d'un peu plus près ce que l'on peut obtenir des sels de platine appliqués aux mêmes usages que les sels d'or.

Les sels de platine sont très nombreux, mais parmi eux et spécialement parmi ceux qui sont sensibles à la lumière, il en est qui ne se prêtent pas à des opérations de virage.

C'est ainsi que le sulfite platineux que l'on obtient en faisant réagir le sulfite de soude sur le chlorure de platine est à peu près inemployable à cause des difficultés de la préparation pour un amateur peu au courant des manipulations chimiques : le moindre excès de sulfite entrant en réaction, le virage obtenu perd toute action et ne peut que nuire en tous cas aux épreuves. D'autre part, les nitrites, hyposulfites ne sont pas à recommander à cause de leur instabilité. On ne peut donc travailler d'une façon sûre et constante qu'en employant le chlorure platinique ou les chloroplatinites. Et encore parmi ces derniers, doit-on mettre de côté d'une part le sel d'ammonium à cause de son extrême sensibilité à la lumière et d'autre part le chlo-

platinite de baryum, à cause des précipités lourds et insolubles qu'il donne avec certains autres sels nécessaires à la conservation des bains.

Le choix du sel à employer étant fait, il reste à l'introduire dans une bonne formule. Or c'est ici que plus d'un amateur a trouvé déboires, lassitude et dégoût. Toutes les formules ne sont pas bonnes et cela pour deux raisons :

1° parce qu'elles sont mal combinées.

2° parce que les produits employés ne sont pas au titre par le fait d'impuretés qui causent des accidents.

Nous avons vu plus haut qu'un virage au platine doit être *acide*. Mais quel acide employer? Chlorhydrique, borique, acétique, oxalique, sulfurique, tartrique, formique, citrique, malique, phosphorique... etc. ??? Comme on le voit leur nombre est grand et... l'embarras aussi.

En principe, nous éviterons les acides minéraux forts parce qu'ils rongent la mince couche d'argent. Ce serait retomber dans la période d'enfantement du procédé. Le seul parmi les acides minéraux forts que l'on puisse recommander, à l'état très dilué toutefois, c'est l'acide sulfurique.

Mais ce sont les acides organiques qui sont les plus utiles sous ce rapport, et dans le nombre, je citerai en tout premier l'acide tartrique, l'acide lactique et l'acide acétique.

Avec ces trois agents et surtout les deux derniers, on obtient les meilleurs virages. A défaut d'acides organiques, on pourra, suivant les cas, se servir de sels acides tels que les bitartrates alcalins.

Citons enfin comme donnant d'excellents bains, l'acide phosphorique et les biphosphates solubles.

A l'appui de ce qui précède, notons quelques bonnes formules facilement accessibles aux amateurs.

I. *A l'acide phosphorique.*

a)	Eau	100
	Acide phosphorique glacial . .	2,5
	Chloroplatinite de potasse ou sodium (au $^1/_{10}$)	2
a')	Chloroplatinite	2
	Acide phosphorique.	10
	Eau	1000
b)	Chloroplatinite	2
	Biphosphate de sodium . . .	10
	Eau	1000

(D'après Mercier [1]).

II. *A l'acide lactique.*

c)	Chloroplatinite .	2
	Acide lactique .	10
	Eau distillée. .	1000

(D'après Mercier).

Mais il est bon d'attirer l'attention des amateurs sur la pratique et la préparation de ces formules pour lesquelles le chloroplatinite lui-même est une pierre d'achoppement. Ce produit en effet n'est pas toujours très pur et comme je l'ai dit plus haut, il arrive souvent qu'il est imparfaitement préparé et par suite inapplicable au but qu'on se propose [2].

Quant aux sels acides et aux acides minéraux ou organiques, il est certain que les bains qu'ils servent à préparer ont une tendance à jaunir à la lumière et à laisser déposer du platine au bout d'un certain temps sous l'influence du même agent.

[1] Mercier. *Virages et Fixages.*

[2] C'est ainsi qu'il arrive fréquemment qu'il renferme une dose assez forte de chlorure double de platine et de potasse, qui n'a aucune action « virante ».

Il faut donc chercher un autre moyen qui permette d'obtenir les mêmes bons effets en éliminant les inconvénients. On peut alors avoir recours à un procédé qui a pour point de départ, non pas le chloroplatinite cristallisé ou pulvérulent, mais simplement le chlorure de platine du commerce qu'il s'agit de réduire à l'état de protochlorure. Par addition d'un chlorure alcalin à la solution obtenue, on arrive à former le chloroplatinite cherché qu'on ramène à l'état solide par cristallisation.

Un autre procédé consiste à réduire le sel platinique en sel platineux en faisant entrer en réaction le chlorure avec un réducteur et en faisant agir soit la lumière solaire, soit la chaleur.

Le premier de ces moyens qui consiste à faire passer un courant d'anhydride sulfureux dans la solution de chlorure de platine et d'amener le sel obtenu à cristallisation est à laisser de côté par celui qui n'a pas un laboratoire ou simplement l'habitude de ces sortes de manipulations. Il y perdrait son temps, sa peine et son platine.

Le second moyen est heureusement plus abordable. Il faudra pour faire les expériences nécessaires se procurer les sels réducteurs suivants, qui sont suffisants pour se rendre compte de la marche à suivre et des précautions à prendre.

a) de l'hypophosphite de soude.
b) du tartrate de soude.
c) du tartrate de potasse.

Avec ces deux ou trois sels, nous préparerons les deux formules suivantes :

I		II	
Chlorure platinique	2	Chlorure platinique	2
Tartrate de soude .	1	Hypophosphite sod.	1,25
Eau.	200	Eau distillée . . .	200
(D'après Mercier.)		(D'après Mercier.)	

On chauffe prudemment le liquide jusqu'à ce qu'on perçoive un changement de couleur qui indique la formation du chloroplatinite de soude couleur rubis. Si l'on chauffe trop, le platine se réduit tout à coup ou au bout d'un certain nombre d'heures. Si cet accident n'arrive pas après ou pendant le refroidissement, on complète un litre de bain qu'on acidule à l'acide lactique ou à l'acide acétique.

Il existe une quantité d'autres formules qui ont les mêmes avantages doublés des mêmes inconvénients. Il reste donc à trouver une autre voie que la chaleur pour amener la réduction du sel platinique : cette voie c'est celle de la lumière.

Obtenus de cette façon, les bains de virage sont stables et parfaits en tous points. Le seul inconvénient de la méthode, c'est que leur préparation demande plusieurs jours pour être complète. En été, lorsqu'on peut exposer le mélange au gros soleil la préparation marche plus vite, mais, en hiver, il faut s'armer de patience.

Il y a cependant quelques formules qui permettent un emploi immédiat du bain avec ou sans exposition à la lumière. En voici une, entre autres, qui donne de très bons résultats.

Chlorure platinique	5
Chlorure de sodium	20
Bitartrate de soude	6
Eau	1000

En résumé — ceci pour satisfaire ceux qui recherchent en tout la morale des choses — il faut, si l'on veut se procurer un bon virage au platine, adopter

a) le procédé par réduction à la lumière ;

b) prendre les formules au chloroplatinite en ayant soin de contrôler la pureté du sel de platine.

Ce sont là en réalité pour ceux qui ne veulent pas user exclusivement des virages au platine les moyens les plus expéditifs et les plus avantageux.

A cet effet, je citerai quelques formules excellentes à condition toutefois que l'on se conforme à ce que j'ai dit plus haut au sujet de la pureté du chloroplatinite.

A

Eau	1000
Chlorure de sodium.	70
Acide tartrique	15
Sulfate de soude	12
Solution de chloroplatinite à 12 %	16

B

Chloropl. de potasse	1,5
Acide citrique	5
Eau	1000

C

Eau	1000
Chlorure de sodium	2,0
Chloroplatinite.	1,0
Alun	5,0

D

I	Phosphate de soude	50
	Eau	500
II	Oxalate de potasse.	100
	Eau	500

Prendre 50 c. c. de I et de II et ajouter 1 c. c. de chloplatinite à 1/10.

* * *

Il me reste à parler d'une méthode d'application de ces

divers bains, dont j'ai déjà dit quelques mots dans une autre communication : cette méthode, c'est celle des virages mixtes. Elle consiste à commencer le traitement de l'épreuve par un virage au platine suivi d'un virage à l'or ou vice-versa suivant la qualité du papier sensible employé.

Je ne saurais trop encourager nos amateurs à pratiquer ce mode de faire, car c'est un moyen facile d'obtenir des tons fort jolis et variés.

Bien mieux, il arrive fréquemment que des papiers rebelles à un virage à l'or ou au platine se laissent facilement virer par ces bains mixtes agissant de concert ou séparément, l'un après l'autre.

En voici deux formules, l'une de bains réunis, l'autre de bains séparés que je recommande d'une façon toute particulière :

I

a) Virage platinotype B (indiqué ci-dessus).

b)	Chlorure d'or.	1
	Phosphate de soude.	20
	Eau	1000

De A et B, par parties égales.

II

a)	Eau	500
	Acéto-tungstate de soude . . .	10
	Chlorure d'or	1

b) On plonge l'épreuve lavée dans ce bain, on la rince et on termine dans :

Chloroplatinite.	1
Acide acétique	5
Eau	500

III

Même virage au platine qu'en II b ; mais commencer ou finir par un bain d'or au borax à 5 ‰.

Un dernier mot sur la façon dont on doit conduire l'opération du virage.

Il y a d'abord une règle très importante dont on ne doit point se départir : cette règle, c'est la propreté parfaite des mains et des ustensiles. En effet, la moindre trace de graisse ou d'hyposulfite empêche le virage de prendre et peut amener la sulfuration locale de l'épreuve par suite de la formation et de la décomposition immédiate de l'hyposulfite de platine.

Pour cette même raison de sensibilité, il est bon de travailler à la lumière jaune ou bien à un jour diffus, dans un endroit sombre. Le mieux est encore d'opérer dans un local bien éclairé et de recouvrir la cuvette à virage d'une plaque de verre jaune ou rouge suffisamment claire pour permettre de suivre l'opération et suffisamment foncée pour obtenir le résultat cherché.

Avec le bain au platine à base de sels au minimum, il faut éviter de « surcopier » les épreuves qui, plus tard, après séchage, ont tendance à « remonter » de ton.

En outre avec certains papiers, il faut prévoir une « descente » considérable dès les débuts du lavage et notamment dans le bain au sel de cuisine.

L'usage de ce sel est précieux entre tous dans la pratique platinotypique ; aussi les fabricants en ont-ils mis partout.

L'excès en tout est un défaut, c'est ici encore le cas de le dire. Si l'usage de cet auxiliaire est nécessaire dans certaines parties des opérations, il devient par contre inutile dans d'autres.

Dans beaucoup de formules, on trouve que le sel doit être ajouté dans le bain de fixage. A vrai dire, je ne comprends pas très bien le rôle de cet ingrédient à cette place des opérations où bien souvent il n'arrête pas le jaunissement des épreuves.

Ce n'est donc pas à la fin des manipulations qu'il con-

vient d'ajouter le chlorure, mais au tout premier début. On procédera donc comme suit :

Au sortir du châssis, les épreuves, de quelle nature qu'elles soient (celloïdine, gélatine, albumine, papiers brillants ou mats) sont placées quelques minutes dans une cuvette d'eau renfermant une pincée de sel. De là — la chose n'est cependant pas indispensable — on les transportera dans un bain de carbonate de soude destiné à neutraliser l'acide ; on rince à deux ou trois eaux et on met virer. Le virage a lieu très rapidement, sauf pour les papiers gélatinés qui demandent un peu plus de temps. Il faut avoir soin de virer les épreuves une à une en balançant constamment la cuvette. Cela fait, laver, et si on en a le temps, passer dans de l'eau salée autre que celle qui a servi au premier lavage. Puis on fixe dans de l'hyposulfite à 10 % et y laisse l'épreuve six à sept minutes, en notant bien que si on laisse agir plus longtemps le fixateur, le ton sépia s'accentue.

Le bain de fixage peut être composé selon la formule ordinaire. Cependant, pour être à l'abri de toute détérioration ultérieure, il convient d'ajouter à l'hyposulfite une pincée assez forte de sulfite de soude.

Tel est donc le procédé du virage au platine. Comme on le voit, il n'est pas plus compliqué que les autres tout en présentant sur ses congénères de sérieux avantages. Quant à moi, je suis, pour ma part, tout à fait « fixé » sur le compte de sa valeur et c'est pourquoi je le recommande aux amateurs sérieux.

Dr Ant. Mazel.