



PICTO Benelux

<http://www.picto.info/>

LA GRAVURE PHOTO-POLYMÈRE

Jan Strijbos – Presentation 15 avril 2018

1 - Le film polymère.

Préparation de la plaque de cuivre:

Coupez à vos mesures une plaque de cuivre avec une épaisseur de 0,6 mm. Poncez ensuite la plaque avec du papier abrasif à l'eau de grain 1200 puis 1500, et utilisez ensuite la laine d'acier la plus fine pour obtenir un poli parfait.

N'utilisez surtout pas du sidol pour la finition, car il laisserait une couche grasse sur la plaque.

Veillez à ce que les bords soient droits. C'est mieux pour la fixation du film. Celui-ci se détache plus facilement quand les bords sont obliques ou arrondis.

Après le traitement à la laine de verre, la plaque est bien polie et les hautes lumières seront rendues par de très beaux blancs.

Rincez à l'eau et essuyez la plaque avec un tissu propre.

Veillez à ne pas avoir d'empreintes de doigts sur la plaque (utilisez des gants).

On plonge ensuite la plaque de cuivre pendant 15 secondes dans un bain anti-oxidant (un litre d'eau déminéralisée et deux cuillères de sel).

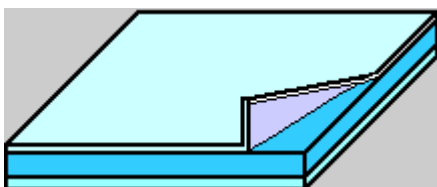
Tamponnez avec du papier essuyé-tout (sopalin) ou un chiffon en coton.

La plaque doit ensuite être dégraissée. Pour cela, on utilise de la sauce soja. Déposez quelques gouttes sur la plaque et essuyez ensuite soigneusement avec une petite éponge que vous n'utiliserez que pour cela. Ne pas mouiller l'éponge.

Rincez la plaque à l'eau courante; laissez couler un peu d'eau sur la plaque dégraissée en la tenant bien à l'horizontale. L'eau doit former un miroir uni sur la plaque. Si l'eau se contracte pour laisser des endroits secs, la plaque n'a pas été suffisamment dégraissée. Il faut donc recommencer.

Quand la plaque est complètement dégraissée, on peut absorber l'eau entre du papier journal en l'essuyer ensuite avec un tissu propre. Placez ensuite la plaque dans le séchoir ($\pm 40^{\circ}\text{C}$) pendant 15 minutes.

Le film



Ouvrez l'emballage du film en chambre noire (lumière rouge).

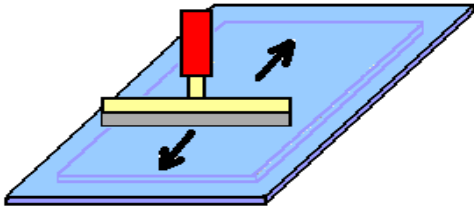
Le film est composé de trois couches: une feuille de plastique transparente des deux côtés, et la couche photo-polymère au milieu. Le film est livré en rouleau. Le côté intérieur est celui qui se trouve en face interne de la "boucle".

Découpez un morceau de façon à ce qu'il dépasse d'un cm sur tous les côtés de la plaque.

Vérifiez soigneusement l'absence de toute impureté, poussière ou bulle d'air.

Laminage du film sur la plaque de cuivre.

Méthode 1:



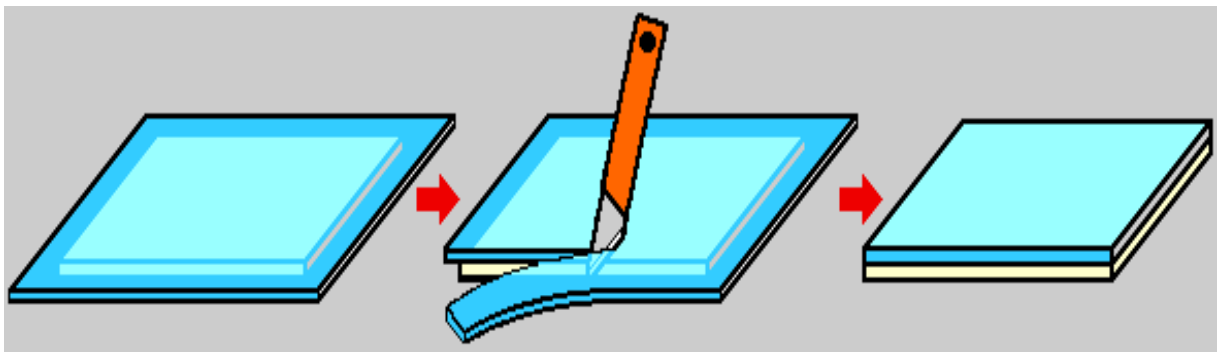
Posez la plaque, face propre et dégraissée au-dessus, sur un plan de travail propre. En utilisant un vaporisateur pour plantes, mouillez complètement la plaque avec de l'eau déminéralisée (pour éviter toute impureté entre la plaque et le film).

Enlevez la pellicule plastique protectrice de la face intérieure.

Posez avec précaution le film sur la plaque, face extérieure au-dessus. S'il reste des bulles d'air entre le film et la plaque, soulevez avec précaution un côté du film, puis redéposez-le doucement en veillant à ce qu'il n'y ait plus de bulles.

Vaporisez abondamment le dessus du film avec de l'eau.

Utilisez une raclette pour fixer le film et éliminer toute l'eau, en allant du milieu vers les bords. Procédez rapidement, mais avec soin et en exerçant une pression croissante, jusqu'à ce que le film soit couché de manière régulière, sans bulles d'air ni plis, sur la plaque. Bien appuyer ensuite avec un tortillon de papier en insistant sur les bords. Veillez à ce que les faces avant et arrière soient libres de toute goutte, car chaque goutte qui serait restée sur la plaque laisserait une trace sur le tirage. Enlevez les bords du film qui dépassent au cutter, pendant que la plaque est encore sur le plan de travail. Réservez ce cutter pour cet usage, car s'il a été utilisé pour couper du papier, la coupe du film ne sera pas nette. Placez le film pendant 10 minutes dans la sécheuse à $\pm 50^{\circ}\text{C}$.



La plaque laminée est maintenant prête à être exposée.

[Pour le temps d'exposition et la réalisation du positif, voyez la deuxième partie.](#)

Méthode 2 – À la presse à gravure :

N'ouvrir le rouleau de film polymère que sous lumière atténuée.

Couper le film à mesure, toujours un peu plus grand que la plaque de cuivre (1cm de chaque côté).

Pour les plaques de cuivre avec une face protégée par une feuille auto-collante, ce côté peut être utilisé directement pour y coucher le film polymère; sinon, traiter la plaque comme expliqué en p. 1

Veillez à avoir sur la presse une plaque en plexi propre, sur laquelle sera posé le film.

Enlever la pellicule de protection du film en l'incisant et en tirant dessus à un coin, à l'aide d'un couteau!

Enlever la protection intérieure du film (la face interne est à l'intérieur du rouleau)

Poser le film sur la presse, avec la seconde couche protectrice en bas, puis poser soigneusement la plaque de cuivre sur le film, côté poli vers le bas.

Si l'humidité de l'air est très basse, vaporiser un mélange d'eau et d'alcool sur le film.

Poser un feutre sur le tout et donner un coup de presse à pression normale.

Enlever les excédents de film au cutter.

La plaque laminée est maintenant prête à être exposée.

Pour le temps d'exposition et la réalisation du positif, voyez la deuxième partie.

Développement après exposition.

Sortez la plaque de l'insolée et enlevez la feuille protectrice.

Plongez la plaque dans le révélateur (20°C).

Le révélateur est une solution à 10% de soude (100 gr. par litre d'eau déminéralisée). La soude en cristaux du commerce convient tout-à-fait. Le mieux est de préparer un vingtaine de litres de cette solution. Quant elle commencera à virer au bleu, il faudra la remplacer.

Procédez avec soin, car la plaque se griffe facilement maintenant.

La plaque étant dans le révélateur, passez une éponge dessus pendant deux minutes, avec de petits mouvements circulaires.

Le but est de libérer ainsi les parties non-exposées de la plaque.

Rincez simplement à l'eau du robinet et vérifiez du dos de la main, avec précaution, si on sent la trame.

Si ce n'est pas le cas, redévelopper dans la soude pendant 2 minutes ; répéter au besoin, jusqu'à ce que le film soit complètement développé.

L'image doit apparaître en rouge cuivre sur le film polymère bleu.

Une exposition correcte donne aux parties les plus sombres un couleur cuivrée mate. Si le cuivre est brillant, on a surdéveloppé.

Rincer la plaque à l'eau courante.

La plaque étant développée à fond, vaporiser du vinaigre sur la plaque en la frotter des bouts des doigts jusqu'à ce que le film soit complètement durci.

Rincer ensuite à l'eau.

Éponger une grande partie de l'eau entre des feuilles de papier journal, puis tamponner avec un tissu sec.

Ensuite, passage durant ± 5 min. dans la sécheuse.

Enfin, ré-exposition à la lumière U.V. jusqu'à ce que la plaque soit bleu foncé.

2 – Positif numérique et temps d'exposition pour tirage photo-polymère

A. Essai avec la trame d'aquatinte

- Un essai doit d'abord être réalisé avec la trame d'aquatinte afin de déterminer le temps d'exposition à appliquer avec la trame utilisée.*
- On pose la trame d'aquatinte sur une plaque de cuivre laminée et on réalise une bande-essai avec des temps d'exposition sous lumière U.V. de 5-10-15-20-25-30-35-40 secondes. Après exposition, on enlève la couche protectrice du film et on développe dans un bain de soude à 2¹/₂ %. À 20 °C, le développement prend environ 2 minutes. Avec un film plus vieux, il faudra développer plus longtemps. Il est important de passer constamment une éponge sur la plaque pour obtenir un développement homogène.*

On contrôle ensuite le bon développement du film : le cuivre peut avoir un aspect mat. S'il paraît brillant, la plaque a été surdéveloppée.

On arrête ensuite le développement avec du vinaigre.

Puis on rince bien à l'eau et on éponge la plaque avec du sopalin: il ne peut pas rester de gouttes d'eau. Puis la plaque est mise en sécheuse une dizaine de minutes (15 min. à 60°C).

Une fois la plaque bien sèche, il faut la durcir. Pour cela, on la pose une dizaine de minutes sous la lampe HPR.

La plaque est maintenant prête à être imprimée sur papier gravure, ce qui permettra de déterminer le temps d'exposition de la trame en examinant les parties noires. Le temps d'exposition correct est celui donnant un noir juste un peu plus léger que le noir complet voir Fig. 4.

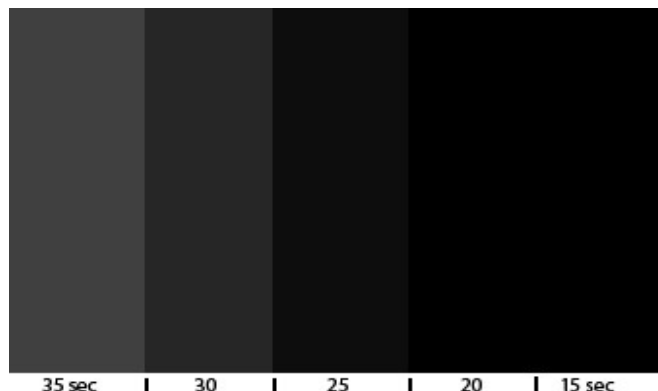


Fig. 4. Bande-essai de la trame – temps d'exposition correct

- Le révélateur est une solution de soude : 10gr par litre d'eau (peut être augmenté jusqu'à 25gr/litre d'eau). À utiliser à 20°C.
Pour dépouiller la plaque, on utilisera 200 g de soude par litre d'eau.

B. Essai avec échelle de gris.

- Nous commençons avec une échelle de gris (voir fig. 5) que nous allons exposer.
- Cette échelle sera imprimée avec l'imprimante et sur le transparent que nous utiliserons par la suite.
- On fait un tirage d'essai sur une plaque de cuivre laminée. On expose d'abord la trame (voir fig.4: dans cet exemple, le temps d'exposition trouvé est de 20 sec.) puis, sur la même plaque, l'échelle de gris avec un temps $\pm 20\%$ plus long que celui de la trame.
- Après développement, séchage et une deuxième exposition, on fait un tirage sur papier gravure.
- Il faut ensuite évaluer le résultat:

255 0	249 2	244 4	239 6	234 8	229 10
224 12	219 14	214 16	209 18	204 20	198 22
193 24	188 26	183 28	178 30	173 32	168 34
163 36	158 38	153 40	147 42	142 44	137 46
132 48	127 50	122 52			
117 54	112 56	107 58	102 60	96 62	91 64
86 66	81 68	76 70	71 72	66 74	61 76
56 78	51 80	45 82	40 84	35 86	30 88
25 90	20 92	15 94	10 96	5 98	0 100

fig. 5: 051_Step_Gamma2,2_Levels_Positive.jpg

x Lorsque le tirage donne le résultat suivant (fig. 6) il faut apporter une correction. On utilise pour cela un logiciel de traitement de l'image: avec l'outil 'niveaux' on place tous les canaux (les blancs et les noirs) à leur position correcte (voir fig.7).

- La nouvelle échelle est à nouveau imprimée sur transparent. Cette fois, l'impression sera nettement plus claire que la première.
- Avec cette nouvelle échelle, on refait un tirage sur plaque de cuivre laminée.

255	0	249	2	244	4	239	6	234	8	229	10
224	12	219	14	214	16	209	18	204	20	198	22
193	24	188	26	183	28	178	30	173	32	168	34
163	36	158	38	153	40	147	42	142	44	137	46
132	48	127	50	122	52						
117	54	112	56	107	58	102	60	96	62	91	64
86	66	81	68	76	70	71	72	66	74	61	76
56	78	51	80	45	82	40	84	35	86	30	88
25	90	20	92	15	94	10	96	5	98	0	100

fig. 6

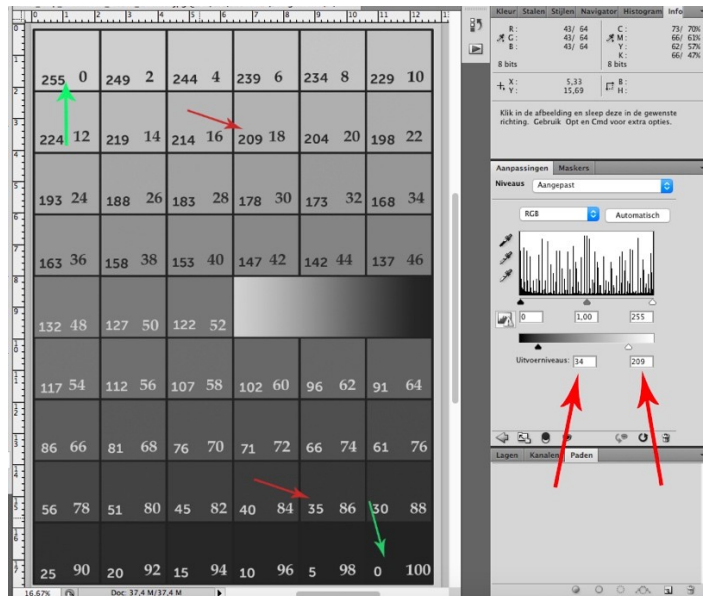


fig 7

- On expose d'abord la trame d'aquatinte avec le temps trouvé (20 sec.). Ensuite la nouvelle échelle de gris, mais avec le même temps que pour le premier essai.
- Après développement, séchage et ré-exposition, on fait un tirage sur papier gravure.
- Si tout se passe bien, on connaîtra maintenant le temps d'exposition et les réglages corrects.
- Ces données resteront valables pour tout le rouleau de film photo-polymère.
- Si on utilise un autre (ou un nouveau) film, il faudra recommencer les tests.

C. De la photo au positif numérique.

- La photo est d'abord adaptée au moyen d'un logiciel de traitement d'images afin de la rendre prête à être imprimée sur transparent.
- On utilise ces valeurs (noir 35 et blanc 209 fig.6 / 7) pour imprimer la photo. Voir le résultat du test avec l'échelle de gris.
- On utilisera le même film pour transparents que celui utilisé pour les tests.
- On peut dès lors faire un tirage définitif sur transparent.
- Ce film sera utilisé pour exposer la plaque de cuivre laminée avec la trame.
- Pour suivre, on développe, on sèche, on ré-expose, et on réalise le tirage sur papier gravure. En principe on doit obtenir alors un tirage parfait.

D. Équipements et info:

Polymetal <http://www.polymetaal.nl/>
Henrik Bøegh <http://www.grafiskeksperimentarium.dk/>
Kamer 108 <http://www.niet-toxische-grafiek.org/>
Inktopus <http://inktopus.squarespace.com/>

Jan Strijbos – mars 2018
Jan.Strijbos@skynet.be