

# PLANNING REALISATION D'UNE HELIOGRAVURE

( exemple pour un cuivre de 15x20 cm )

**Découpage** d'un papier gélatiné au cutter au format 15 x 20 cm ou peu plus grand, éviter de toucher la face gélatine pigmentée avec les doigts.

**Sensibilisation** au bac avec une solution aqueuse gardée au frigo de bichromate de potassium à 4% ou 4,5 % selon que l'on veut obtenir plus ou moins de contraste. Température du bain : environ 8°C

Le port de gants épais imperméables est obligatoire.

Maintenir immergée la feuille de papier gélatiné au dessous du niveau du bain les premiers instants, face colorée ( =gélatinée ) vers le haut, par la suite elle va s'assouplir et restera sous le liquide plus facilement. Le temps de sensibilisation optimale est de 2 minutes.

En fin de sensibilisation, égoutter et transférer ce papier humide sur un plateau de plexiglas propre et sec, (nettoyage à l'alcool ), face gélatinée plaquée contre le plexiglas. Utiliser de façon douce une raclette en plastique pour chasser les bulles d'air et/ou les plis éventuels. Essuyer le dos du papier en douceur à l'aide de papiers absorbants.

Pour préparer une solution à 4 % : peser exactement 40 grammes de bichromate de potassium, dissoudre cette quantité avec 200 ml d'eau distillée ou déminéralisée chaude et compléter à un litre avec de l'eau froide et stocker cette solution au frigo à l'abri de la lumière et attendre que la température soit redescendue en dessous de 10°C pour pouvoir l'utiliser.

**Séchage** ventilateur sans chauffage pendant un durée de 2h environ et 1 heure sans ventilateur (selon les conditions climatiques ) à l'abri de la lumière et de la poussière. Si on maintenait le ventilateur tout le temps du séchage, le papier se décollerait du plexiglas et il retrouverait sa forme d'origine et se remettrait en rouleau rigide, ce qui n'est pas pratique quand on passera à l'étape d'exposition. En restant souple, le contact entre ce papier et le film positif sera de meilleure qualité.

**Elaboration d'un film positif** transparent en niveaux de gris, réglage du gamma (écart de densité ) à l'aide d'un logiciel de retouche d'images ( exemple Adobe Photoshop) en utilisant la fonction réglage de niveaux, entre 40% et 85 % de noirs .

Ces valeurs moyennes observées dépendent de l'installation d' imprimante. ( Modèle, marque des cartouches etc.) Il est nécessaire d'avoir fait une héliogravure avec une échelle de gris avec différents temps d'exposition pour avoir pu déterminer le temps optimal d'exposition : c'est à dire celui qui donnera sur la gélatine mais aussi sur le papier chiffon final, la meilleure étendue d'échelle de gris .

Ne pas oublier le retournement droite/gauche nécessaire dû au double transfert.

Exemple : avec mon imprimante Epson Stylus Photo RX500, mes zones noires doivent être à 83% et mes derniers gris les plus légers à graver sont à 45 %. Bien entendu, on peut selon l'effet recherché s'éloigner légèrement de ces valeurs optimales au cas où on désire une image plus contrastée ou une atmosphère différente pour l'héliogravure.

Ajout d'une bordure sombre (80%° de noir) de 4 mm environ sur les 4 côtés de l'image. Les dimensions totales( image + cadre) doivent être légèrement inférieures à celles de la plaque de cuivre, par exemple 14,8 x 19,8 cm pour un cuivre 15X20 cm.

\* les % de densité sont donnés à titre indicatif : ils sont fonction de l'imprimante, de l'encre, du film transparent, du résultat recherché etc... Il conviendrait de faire des héliogravures avec une échelle de gris et lui appliquer plusieurs temps d'exposition pour trouver les meilleurs choix des nombreuses variables possibles ....

**Préparation d'un cuivre** poli parfaitement dégraissé ( soude + savon ), à l'eau froide, bords biseautés et polis, cuisson d'une peinture résistante au dos de la plaque. Maintenir au sec et sans poussières.

**Exposition UV** recouper le film positif et le papier bichromaté pour qu'ils aient exactement les mêmes dimensions, exposer sur banc d'insolation à tubes et dépression avec le positif face imprimée en contact direct avec le papier gélatiné sec pendant 2 minutes +/- une ou deux secondes. Veiller à ce qu'il n'y ait aucune poussière entre le film et le papier sensible, il est préférable pour une meilleure définition de l'image que la face encrée du film positif soit en contact direct avec le papier sensible.

**Hydratation** au bac : la plaque de cuivre est posée au fond d' un bac et recouvert de la solution de réhydratation ( 1 vol éthanol + 3 vol H<sub>2</sub>O déminéralisée ) fraîche, le papier exposé est mis dans cette solution au dessus du cuivre face exposée vers le haut , hydratation pendant une minute et 15 secondes. Puis retourner le papier face gélatine exposée réhydratée contre la plaque de cuivre posée au fond du bac

**Adhésion** : sortir l'ensemble papier+cuivre du bac, bien centrer le papier et passer doucement une raclette pour éviter plis ou bulles d'air. Pendant une dizaine de secondes, guère plus, le papier glisse très facilement sur le cuivre et cela permet de bien recadrer le papier par rapport au cuivre. Passé ce laps de temps, la gélatine adhère fortement au cuivre dégraissé et il n'est plus possible de bouger le papier sans dégâts. Absorber l'excès d'eau au dos du papier gélatiné avec du papier absorbant.

Placer cet ensemble sur un plan horizontal avec un poids modéré et régulièrement réparti et laisser ainsi 17 minutes. Il s'agit d'une adhésion en milieu humide.

**Développement** : au bac, au préalable pulvériser sur tout le dos du papier une solution d'alcool éthylique à 70 °, laisser agir 2 minutes . Les bains de développement sont faits avec de l'eau chaude entre 45 et 50 °C, ici j'utilise l'eau chaude du robinet ordinaire, tous les bains sont faits sous une agitation régulière des bacs.

Procéder au premier bain de 1 minute qui va surtout servir à éliminer l'alcool déposé sur le papier, puis changer cette eau. Second bain : eau chaude qui va sans doute servir à décoller le papier et à commencer à faire fondre et dissoudre une bonne partie de la gélatine moins exposée. L'eau du bain de développement devient rouge, elle entraîne avec elle le pigment inclus dans le papier gélatiné. Un troisième bain pour finir d'enlever la gélatine, puis un quatrième dont l'eau va rester claire . A la fin de ce dernier bain , on va rajouter de l'eau déminéralisée froide progressivement pour diminuer en douceur la température de la plaque.

On finira par un bain d'eau déminéralisée seule à T° ambiante avec quelques gouttes de surfactif ( liquide de rinçage de lave-vaisselle), pour évacuer toute l'eau du robinet de la plaque ( l'eau du robinet peut selon les cas laisser des traces de calcaire au séchage )

On sort la plaque et on la plonge dans un bain à température ambiante d'alcool éthylique à 75° pendant 3 minutes en agitant constamment, au sortir de ce bain finir la déshydratation avec un rinçage à l'alcool à 95° pur versé successivement par les quatre côtés de la plaque pendant une minute environ, puis finir ce séchage avec un ventilateur froid et doux.

Laisser la plaque au repos au moins 7 heures , à température ambiante (20 ° / 23° C ) verticale, en face d'un ventilateur frais, (le plus souvent j'attends le jour suivant pour continuer.)

**Protection** des bords avec une marge de 5 ou 6 mm sur les 4 côtés avec un feutre indélébile ou permanent dont l'encre résiste bien aux acides.

Faire une aquarelle pas trop dense et avec de la colophane toujours remoulue au moulin à café électrique. Il faut un nuage très fin de colophane et exposer peu de temps à la retombée de l'aquarelle sur la gélatine. Environ une trentaine de secondes dans le nuage de colophane que l'on aura laissé retomber pendant au moins une minute ou plus, avant d'introduire la plaque dans la boîte à grain.

Cuire classiquement cette résine, une fois refroidie on pourra adjoindre à la plaque deux poignées ou équerres en plexiglas collées avec un adhésif au dos de la plaque dans le but de changer facilement la plaque de bain lors des étapes successives de la gravure.

Penser à filtrer régulièrement ( toutes les 3 hélios environ) les diverses solutions ( la solution d'hydratation, l'alcool éthylique ) car elles se chargent en fibre de papiers. Moins fréquemment, il faudra aussi filtrer la solution de bichromate pour éviter les impuretés diverses.

Vérifier assez souvent le degré alcoolique de la solution alcool ( 75 ° ) et rajouter de l'alcool pur si nécessaire

**Gravure** au perchlorure de fer : disposer d'une gamme de solutions assez large soit : 45 , 44, 43, 42 , 41, 40, 39 °B, procéder assez régulièrement à la mesure des concentrations avec un aréomètre, corriger ces concentrations soit avec de l'eau ou avec du perchlorure en poudre pour diminuer ou augmenter le degré °B.

Selon l'étude visuelle de la plaque avant la gravure et le résultat recherché choisir 2 ou 3 solutions parmi cette gamme, ou plus si nécessaire prendre en compte la température de l'atelier, le % d'humidité de l'air. Au delà de 21°C dans l'atelier, il n'est pas conseillé de procéder à la gravure sauf à avoir une installation d'air conditionné permettant de revenir à 21° C.

Imprimer une image du film sur papier, cela servira de guide pendant la gravure pour déterminer où doit commencer la morsure et aussi à quel endroit et à quel % de noirs de l'image, on doit la stopper, Noter sur cette impression papier des repères de % de noirs vus à l'écran, mais aussi et surtout visionner l'avancée de la gravure directement sur la plaque immergée dans la perchlorure, pour faciliter cette observation , il faut ne pas avoir plus de 1 mm de perchlo au dessus du cuivre sinon l'opacité du mordant cachera toute l'opération,

Disposer d'un chronomètre, pour noter le moment où on immerge la plaque dans le premier bain de gravure, quand celle-ci débute, en principe aux endroits les plus sombres de l'image, remettre le compteur à zéro : le véritable temps de gravure débute maintenant.

En principe, la gravure doit commencer entre 2 et 2 minutes 30 sec voire 3 minutes. dans le premier bain, si rien ne se produit, il faut passer au bac immédiatement en dessous en terme de concentration.

En principe et d'une façon générale, on utilise 45 44 43 42 41 comme séquence, ou 44 43 42 ou 43 42 41 quelquefois 40 ou 39 ° plus rarement. Le temps total de la gravure peut s'échelonner entre 8 minutes jusqu'à 25 minutes voire plus, mais il n'y a pas de règles strictes, il s'agit de marge de temps.

Le principal facteur influençant la cinétique de la morsure est la température du perchlorure et aussi celle du local et aussi le % d'humidité de l'air ambiant.

Une fois les derniers gris les plus légers obtenus, on procédera au dépouillement de la gélatine dans un bac avec de l'eau chaude et on finira alors avec le nettoyage de la plaque et son polissage avec les produits classiques appropriés aux cuivre ( à condition qu'ils ne contiennent pas ou peu d'abrasifs qui risqueraient de blanchir les gris légers )