

Trichromie Chiba System

NOUVELLE FORMULE FROIDE (Titebond Hide Glue / Colle de poisson)

Papiers

S'il est possible d'obtenir une image sur de nombreux types de papiers, certains donnent de bien meilleurs résultats que d'autres. L'objectif étant de retenir au mieux le pigment là où la gélatine reçoit les UV, tout en dépouillant le plus possible les zones non affectées afin de récupérer le maximum de "blanc-base" du papier.

- Arches aquarelle 300g (100% coton) : grain torchon, fin ou satiné (plus lisse, meilleure résolution). Tendance à rétrécir (malgré plusieurs pré-lavages...) ce qui complique l'alignement des couches successives
- Hahnemühle Platinum Rag : meilleure résistance au rétrécissement que les papiers Arches aquarelle
- Fabriano Rosaspina 285g (60% coton) : initialement prévu pour la gravure, fonctionne bien mais risque de boulochage à force de l'enduire et de le brosser
- Clairefontaine Etival, Canson Monval, Canson XL... (papiers aquarelle coton/cellulose)
- Toile et tissus fonctionnent également, en les apprêtant avec un gesso mélangé à de la colle de poisson diluée



1) Pré-lavage du papier et encollage

En cas de tirage multicouches d'une même couleur ou en polychromie (exemple : cyanotype puis couches de jaune et magenta), **il faudra préalablement tremper le papier dans un bain d'eau chaude (40°C)**, le laisser plusieurs heures (peu importe si l'eau refroidit), puis le laisser sécher complètement. Avec certains papiers, l'opération devra être répétée une seconde voire une troisième fois pour **s'assurer que le papier ne rétrécira pas trop lors des trempages suivants (faussant le bon alignement entre les couches successives de Chiba)**. Pour les grands formats (supérieurs à 50x50cm) je pré-lave 3 fois.

Afin de retrouver un maximum de "blanc-base" du papier après étendage, insolation et dépouillement d'une couche de Chiba pigmentée, **l'encollage est indispensable**. Il a lieu **après les opérations de pré-lavage**.

Encollage : une fois le papier pré-rétréci, on peut passer à l'encollage. **Attention** : si vous prévoyez de faire une couche de cyanotype préalable (pour une trichromie ou un tirage bleu par exemple), faites-le **AVANT** l'encollage (le cyanotype adhèrera mieux au papier sans encollage).

De manière générale, avant chaque couche de Chiba, **couchez une solution de colle de poisson diluée à l'eau déminéralisée (1 volume de colle pour 3 volumes d'eau)**. Comme pour les couches de Chiba, **la couche d'encollage doit être fine à chaque fois**. On peut pour cela utiliser des pinceaux mousses et/ou un rouleau laqueur. Personnellement je n'utilise qu'un simple pinceau mousse et « tend » bien la solution de colle pour que tout le papier soit bien couvert, sans surépaisseur (attention à ne pas revenir sur les zones déjà enduites, ça sèche vite et on peut croire qu'il n'y a pas encore de colle et en rajouter...).

Laisser sécher la couche d'encollage une heure ou deux avant de coucher la solution Chiba. Vérifiez en touchant le papier qu'il ne colle pas sous les doigts (sauf si vous appuyez longtemps, c'est normal dans ce cas car la colle fond avec la chaleur et l'humidité). On peut accélérer le processus au sèche-cheveux, à la sècheuse pour tirages, devant le radiateur...

2) Formule(s)

Les proportions de chaque ingrédient peuvent être volontairement changées pour influencer sur l'un ou l'autre aspect du processus/aspect final de l'image. Cette formule donne pour moi d'excellents résultats, notamment en trichromie (cyanotype suivi de couches de magenta et jaune) :

Colle Titebond Hide Glue (Amazon...)	10g
Citrate de fer ammoniacal (vert)	2g
Eau déminéralisée	100mL
Acide oxalique (sel d'oseille)	1g

(!!! vérifier avec bandelettes de test que le pH est bien à 4)



On commence par diluer la colle dans l'eau. Pour faciliter l'opération, on peut chauffer préalablement l'eau déminéralisée ainsi que la Titebond au bain-marie (30-40°C suffisent). Une fois le mélange homogène on ajoute le citrate. Enfin, l'acide oxalique : d'abord la moitié, on teste avec bandelette pH, puis l'autre moitié si le pH n'est toujours pas à 4. La solution se conserve très bien en flacon opaque, à l'abri de la lumière. **Penser à bien la secouer avant chaque utilisation.**

Quantité de Chiba pour couvrir une surface de 30x30cm : 4ml environ // 60x60cm : 16ml... prévoir toujours un peu plus de solution au cas où, il faut couler l'émulsion en une fois on ne pourra pas compléter après!

Cette formule permet d'obtenir une bonne densité dans les basses lumières dès la première couche. En cas de multicouches (= plusieurs couches d'une même couleur), on peut réduire la quantité d'aquarelle et augmenter le temps d'exposition dans les couches suivantes pour favoriser les tons moyens et hautes lumières.

Alternative si vous ne trouvez pas de Titebond Hide Glue :

Colle de poisson liquide « véritable » (mon-droguiste.com)	33ml
Citrate de fer ammoniacal (vert)	2g
Eau déminéralisée	67ml
Acide oxalique (sel d'oseille)	1g

(!!! vérifier avec bandelettes de test que le pH est bien à 4)

3) Procédure

- **Pré-rétrécissement du papier :**
 - Préparer des grandes feuilles et un bac/cuvette de taille suffisante
 - Remplir le bac d'eau à 35-40°C (maxi pour ne pas dissoudre le couchage interne du papier, qui est parfois en gélatine)
 - Plonger les feuilles une après l'autres, les retournant plusieurs fois chacune pour qu'elle absorbe bien l'eau. Si possible, couvrir le bac avec un autre pour conserver la chaleur à l'intérieur.
 - Laisser tremper une à deux heures.
 - Sortir les feuilles, les laisser sécher complètement. Puis recommencer (une à deux fois selon les papiers)
- **Pour une meilleure définition et plus grande Dmax, une 1ère couche pâle de cyanotype (exposé 1/3 ou 1/4 du temps habituel, voir section 5) :**
 - Attention : temps différents selon les papiers, à ajuster donc !!!
 - Développement habituel. Pour moi un 1^{er} bain d'acide citrique à 0,25%, puis eau du robinet jusqu'à élimination totale des sels résiduels

- **Encollage (avant chaque couche de CHIBA) :**
 - 1x colle de poisson 1 : 3 (eau déminéralisée)
 - Optionnel : une fois sec, poncer avec grain fin pour égrener
- **Couchage des couleurs**
 - ➔ comme pour la gomme bichromatée, il est difficile (impossible ?) d'obtenir une gamme tonale complète en une seule couche avec le Chiba. Selon les tons que l'on souhaite privilégier, on pourra jouer sur la proportion de pigment/aquarelle et le temps d'exposition pour obtenir les tons souhaités.
 - ➔ J'utilise pour cela 2 concentrations différentes de pigment, nommées « FULL » (pour une base facile à calculer, je prends 1\10ème en grammes d'aquarelle en tube pour 1 ml de solution Chiba à 2%) et « HALF » qui correspond à la moitié de ça (1\20ème donc).
 - ➔ Optionnel : une fois sec, poncer avec grain fin pour égrener

Proportion pigments FULL (HALF = ½ de ces valeurs)						
Total solution (ml)	4	6	8	10	12	14
Aquarelle <u>en tube</u> (g)	0,4	0,6	0,8	1	1,2	1,4
Pigment brut (g) Valable pour PB15 (bleu phtalo <u>Sennelier</u>)... à ajuster pour d'autres pigments !	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75

!!! Si on choisit de ne pas faire de cyanotype, alors une première couche de cyan au Chiba est préférable (plus facile pour aligner les couches suivantes) : émulsion 2% FULL // 3'00'' expo → basses et moyennes lumières

- 1) **Magenta** : émulsion 2% FULL // 2'00'' → ombres et basses lumières
Poncer la 1^{ère} couche avec grain fin avant exposition
- 2) **Jaune** : émulsion 2% FULL // 2'00'' VOIRE 2'30'' et plus selon pigment jaune utilisé (pigments jaunes bloquent davantage les UV) → ombres et basses lumières
- 3) **Cyan** : 2% HALF // 4'00'' pour rétablir la balance des couleurs et y voir plus « clair » sur quelle suite donner
- 4) **Magenta** : 2% HALF // 4'00'' VOIRE 5'00'' → tons moyens et hautes lumières
- 5) **Jaune** : 2% HALF // 5'00'' VOIRE 6'00'' (attention toutefois à la sur-expo !) → tons moyens et hautes lumières
- 6) **Cyan** : le plus souvent, on aura besoin de renforcer les tons moyens et hautes lumières
➔ 2% HALF // 6'00'' expo
- 7) Correction des couleurs si besoin, le plus généralement en choisissant entre 2'00 (FULL pour ombres) et entre 4'00 et 6'00 (HALF pour tons moyens et hautes lumières) d'expo avec solution 2% HALF... parfois FULL à 2'00 ou même 1'30'' pour renforcer les ombres et Dmax, ainsi que corriger une dominante (en renforçant sa couleur complémentaire)

4) Etendage

Prévoir une feuille de dimensions supérieures à celles de notre image (5cm de plus sur la largeur et la longueur sont confortables). On peut marquer délicatement la zone utile (le cadre image) avec un crayon fin ou en appuyant légèrement avec une règle le long des bords du négatif, posé sur la feuille.

Fixer le papier à l'aide de scotch (bande-cache par exemple) pour plus d'aisance. Les mouvements de brossage doivent être vifs, la solution de colle sèche et le papier ne manque pas d'être entraîné dans tous les sens s'il n'est pas bien maintenu.



On démarre avec un pinceau mousse ou brosse Hake SEC que l'on trempe dans la solution Chiba. On dépose une certaine quantité sur le support et on le brosse horizontalement puis verticalement jusqu'à épuisement sur les bords.

Rapidement, on passe un second pinceau mousse (entièrement SEC, sans solution) sur la feuille qui vient d'être enduite pour répartir la solution. Une fois la zone de l'image entièrement recouverte, on peut continuer de broser la solution au-delà de ses limites pour "essuyer" l'excès de solution.



Afin de ne pas voir les "coups de pinceaux", les derniers passages ne se font que dans un sens (ex : du bord gauche au bord droit), sans appuyer : l'extrémité du pinceau mousse effleure la couche d'émulsion et de façon très vive pour assurer un effet de friction.

Avec un peu d'expérience, on arrive à prévoir la quantité de solution optimale pour les dimensions voulues. **Dans tous les cas, si on ne veut pas de marges « brossées » visibles, la bande-cache (bande à masquer) est nécessaire** car on va toujours devoir tirer la solution au-delà des limites du négatif. Cela permet d'assurer un couchage homogène sur toute la surface utile du tirage. Autrement elle s'accumule sur les bords et cette surcharge empêchera une exposition correcte, tout partira au développement.

L'objectif est de terminer avec une couche homogène et relativement fine, sur la partie utile de notre feuille. Peu importe si les bords à l'extérieur de la zone utile sont excessivement chargés, c'est leur rôle justement !

ALTERNATIVE : le rouleau laqueur à petits poils synthétiques (la mousse ne fonctionne pas, elle crée des bulles) :

1. Déposer **rapidement** en dessinant un "Z" la quantité totale de solution (chaude) nécessaire à la surface du tirage. Prévoir des essais pour déterminer cette quantité car le rouleau en "boit" forcément une partie, qu'il faudra compenser.
2. Etaler avec des **gestes vifs** à l'aide du rouleau



5) Insolation et ajustement des couleurs

Je préfère effectuer en premier une couche de cyanotype pâle. **Elle offre une meilleure définition des contours et une plus grande densité générale de l'image.** Je trouve ensuite plus facile d'aligner les repères de la couche magenta, puis, en dernier lieu, la couche jaune (la plus claire, moins évidente à repérer). Cette 1^{ère} couche n'exclue pas d'ajouter ensuite d'autres couches cyan, pigmentées avec la solution Chiba cette fois-ci !

Pour le cyanotype, je prépare une solution à parts égales (1+1) de 10% de citrate de fer ammoniacal (vert) et de 10% de ferricyanure de potassium¹.

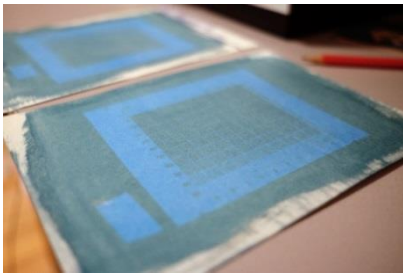
J'utilise le négatif pour la couche cyan, calibré pour le Chiba (**voir section 7**) car il fonctionne plutôt bien pour le cyanotype également, et me permet de le réutiliser par la suite pour des couches cyan pigmentées (au Chiba donc,

vous me suivez ?). L'inverse ne fonctionne pas aussi bien : un négatif calibré pour le cyanotype ne me donne pas satisfaction avec le Chiba.

- Pour des couleurs équilibrées (bleus pas trop intenses notamment dans les ombres), j'opte pour 1/3 voire ¼ du temps d'exposition habituel. Un cyanotype très pâle permettra l'ajout d'une ou plusieurs couches de bleu avec le Chiba, donc plus de choix et de richesse chromatique à mon sens.
- Pour une seule couche de cyan et ne s'occuper que du magenta et du jaune avec le Chiba, on peut aller jusqu'à la moitié voire un peu plus du temps d'exposition habituel. Je ne recommande pas d'aller au-delà car il s'agit d'une trichromie et le cyanotype devient vite trop dominant, empêchant les autres couleurs de s'exprimer et assombrissant le résultat final (n'oubliez pas qu'il ne s'agit pas d'un tirage monochrome, la superposition des trois couleurs participent de concert à la densité totale !). Avec le cyanotype comme seule couche de cyan, on sera néanmoins limité au bleu de prusse, avec par conséquent des couleurs secondaires (verts et violets) plus limitées par la suite.

Enfin, pour rétablir des ombres moins colorées, on pourra imprimer une couche Chiba supplémentaire avec du gris de Payne ou du noir de fumée, en moindre proportion que pour les autres couleurs (la moitié du poids d'aquarelle utilisé pour les couches magenta et jaune, par exemple) et avec un temps d'exposition réduit (tester avec moitié moins de temps pour commencer).

Insolation des couches Chiba : tout dépendra de la luminosité de la journée ou de votre insoleuse. Pour la formule présentée plus haut et avec mon matériel, j'insole entre 1 et 6 minutes, parfois jusqu'à 8 minutes. Beaucoup moins que pour un cyanotype « standard », donc !



A la fin de l'insolation, l'image positive peut déjà être visible, comme un filigrane dans la couche pigmentée. L'absence de blanc base à ce stade (le papier étant recouvert de solution pigmentée) donne une apparence surexposée à cette image. Pas d'inquiétude : l'étape de développement résoudra ce problème.

6) Développement

- 1) **Développement** : eau oxygénée 0,3% (30ml d'eau oxygénée à 12% + 900ml eau robinet) // 30 secondes à 1 minute, agitation constante jusqu'à voir l'image se former partiellement (les pigments commencent à se dissoudre par endroits)
- 2) **Dépouillement** : vider la solution de développement et remplacer avec de l'eau. Agitation et dépouillement au pinceau doux (2' environ)
- 3) **Elimination du citrate (IMPORTANT pour un résultat reproductible et la pérennité du tirage)** : solution d'acide citrique entre 0,5% et 1% et dépouille au pinceau/brosse douce jusqu'à retrouver les blancs, éliminer les taches et le voile lié au citrate... cela évitera également le jaunissement du papier dû aux résidus de citrate, invisibles mais bien présents !!
- 4) **Rinçage** : eau 5' puis eau 10' (puis eau 20' si on veut s'assurer un bon rinçage, personnellement je fais un plus long rinçage lors de la dernière couche de couleur, pour éliminer l'acide citrique qui a pu s'accumuler dans le papier au cours des précédentes)

Pour les zones récalcitrantes/non désirées on peut utiliser un pinceau plus nerveux, en le chargeant de solution d'acide citrique ce qui aidera à dissoudre l'émulsion là où on l'applique. L'eau chaude semble également fonctionner... dans les deux cas difficile cependant d'être précis (mieux vaut donc être précis sur les temps d'exposition/proportion de pigment).

7) Préparation des négatifs CYAN, MAGENTA, JAUNE

Méthode partagée par le photographe Tony Gonzalez (<https://tonygonzalezartist.com/>) dans l'ouvrage de Christina Z.Anderson sur la gomme bichromatée³. Cette méthode est peu ou prou présentée par un second artiste dans le même ouvrage, j'en conclus qu'elle doit être connue de nombreux "gommistes" :

- 1) Ouvrir une image couleur, mode RGB 8 bits
- 2) La préparer comme on la souhaite : niveaux, courbes, netteté, retouches...
- 3) Sauvegarder avant d'aplatir l'image
- 4) Image --> Réglages --> Balance des couleurs --> Cyan -35
- 5) Image --> Réglages --> Teinte/Saturation --> Saturation +30
- 6) Image --> Mode --> Multicanal
- 7) Dans l'onglet "Canaux" en bas à droite (à côté des calques) : Séparer les canaux

On obtient alors 3 fichiers séparés, soit dans l'ordre des onglets : Cyan (fichier _1), Magenta (_2), Jaune (_3).



Il ne reste plus qu'à les traiter comme on traite ses autres négatifs numériques : application d'une simple Courbe ou d'une Courbe de transfert de dégradés² (Gradient Map), puis Négatif (Invert) et Miroir. **Pensez à inclure les repères pour l'alignement des couches successives** (on peut aussi s'aider d'une table lumineuse pour aligner les négatifs à chaque fois). On peut aussi joindre des dégradés de gris pour vérifier la bonne impression de chaque couleur.

Personnellement, j'ai pris pour habitude de forcer le contraste de mes négatifs destinés au Chiba, dans les zones où je veux m'assurer que la couleur tiendra. J'utilise pour cela les outils Densité+ et Densité- (Dodge&Burn) **sur chacun des négatifs, chaque couleur séparément** donc.

8) Aquarelle ou pigment

Pour débiter, vous pouvez utiliser du pigment brut comme le fait Halvor Bjørngård dans son document fondateur des procédés à base de gélatine citratée⁴. Personnellement je préfère **l'aquarelle en tube, plus facile à mélanger** de façon homogène avec la solution citratée (les pigments bruts tendent à se séparer plus facilement dans la solution, qu'il faut **veiller de toute façon à bien mélanger chaque fois avant d'en charger le pinceau**).

Quelques considérations :

- **Privilégiez l'aquarelle "extra-fine"** pour plus de luminosité, et des mélanges homogènes si vous mélangez plusieurs teintes pour chaque couche de couleur (ex : couche magenta composée de 50% de marron perylène et 50% terre de sienne brûlée).
- **Attention à la résistance à la lumière** (indiquée sur les tubes) si vous souhaitez que les couleurs ne perdent pas de leur éclat dans le temps.
- **Pour la trichromie, préférer les aquarelles transparentes ou semi-opaques** (indiqué sur le tube par un petit carré). Les opaques ne permettront pas l'apparition d'une nouvelle couleur en se superposant aux précédentes. Elles peuvent cependant être utiles pour des tirages multicouches monochromes, ou encore si vous souhaitez recouvrir certaines zones d'une couleur en particulier, sans qu'elle ne soit modifiée par celle(s) déjà présentes en dessous.
- **Les proportions d'aquarelle indiquées dans la recette pourront être ajustées en fonction de la force des pigments** de chaque teinte, ou du fabricant. Ex : 2g de gris de payne Sennelier suffisent amplement pour pour 25ml de solution Chiba, tandis que 3g de terre de Sienne naturelle de la même marque seront plus appropriés (à moins de ne vouloir un résultat très pâle... ou en seconde couche pour les tons moyens).

De nombreux ouvrages sont consacrés à l'accord des couleurs. L'excellent guide de Christina Z.Anderson sur la gomme bichromatée³ comporte un chapitre entier consacré à la trichromie Cyan-Magenta-Jaune. Celui-ci présente plusieurs

combinaisons harmonieuses pour obtenir certaines ambiances, tenant compte des caractéristiques d'opacité des différents pigments. Incontournable à mon sens si vous débutez!

Cela n'empêche pas de réaliser ses propres nuanciers qui serviront de référence avant tout projet, permettant en même temps de se familiariser avec chaque couleur et son association avec les complémentaires. Une activité zen en parfait accord avec le lieu de naissance du procédé ;)



... et bien sûr, prenez des notes derrière vos tirages !!!!

① Cyano 10/10 (néga Chiba HSB v.2) 3'00" citric
 FULL ② Chiba 2% rouge carmin SW / Marron peryléine SW 2'00" citric
 HALF ③ Chiba 2% 50% 50% } ← Dominante MAGENTA! peut pousser à 3'00" ?
 HALF ④ ———— jaune transparent WN 100% 4'00" citric → bases lumineuses OK, tomber 2^e couche, jouer avec (QUANTITÉ) et 6' ??
 HALF ⑤ ———— PB15 / Bleu de prusse SN 4'00" citric 80% 20%
 HALF ⑥ ———— jaune transparent WN 100% 6'00" citric
 HALF ⑦ ———— bleu de prusse SN / gris de Payne SN 4'00" citric 70% 30%

Ardes Sabine P
 colle poisson 1:3
 chaque couche (sans)

① Cyano 10/10 (néga HSB v.2) 4'00" citric
 FULL ② Chiba 2% rouge carmin SW / Marron peryléine SW 2'00" citric 50% 50%
 HALF ③ ———— " " 4'00" citric
 HALF ④ ———— jaune transparent WN 100% 4'00" citric
 HALF ⑤ ———— PB15 / Bleu de prusse SN 4'00" citric 80% 20%
 HALF ⑥ ———— jaune transparent WN 6'00" citric
 HALF ⑦ ———— bleu de prusse SN / gris de Payne SN 4'00" citric 70% 30%

2
 1
 0

Notes :

¹ Christina. Z. Anderson, Cyanotype : the blueprint in contemporary practice (éd. Focal Press Books)

² Peter Mrhar : Easy Digital Negatives – Historical and alternative photography

³ Christina. Z. Anderson, Gum printing : a step-by-step manual (éd. Focal Press Books)

⁴ The Chiba System : A Non Toxic Alternative to the Dichromate Processes (Graduate School of Science and Technology - CHIBA UNIVERSITY) --> https://polychrome.nl/file_download/4/TheChibaSystem-HR.pdf

En ligne :

Ce document est téléchargeable depuis mon site internet :

→ <http://www.francoisdelr.fr/tutoriels/>

Ainsi que sur le groupe Facebook consacré aux procédés Chiba :

→ <https://www.facebook.com/groups/chibasystem/>

Retrouvez et partagez des publications sur ce thème sur Instagram avec le **#chibasystem** :

→ <https://www.instagram.com/explore/tags/chibasystem/>

Les repères pour aligner les négatifs et les dégradés par couleur (Google Drive) :

→ https://drive.google.com/drive/folders/1yIt0X25VY4S_LcfOlUc3ntcQxcgRM3D?usp=sharing

La courbe cyanotype, les courbes de transferts de dégradés (Chiba), les repères d'impression et dégradés :

→ https://drive.google.com/drive/folders/0B-PhlUAjeumcTnIFaF9yc0d4NwS?resourcekey=0-1mynhQmGWmakFYWKaA_pHA&usp=sharing

Remerciements :

- Didier D. pour m'avoir permis de me lancer dans ce génial procédé avec un tutorial simple pour la version à base de gélatine
- Charles Guérin pour avoir trouvé le pont entre Chiba et Leimdruck (colle de poisson), ouvrant la voie à une méthode à froid beaucoup plus simple à mettre en œuvre
- Habib Saidane pour la trouvaille avec la Titebond Glue et toutes les autres !!! Keep it up 😊
- Et tou-tes les autres membres du groupe Facebook pour leurs partages d'expériences nombreux et variés, bel esprit ça fait plaisir 😊