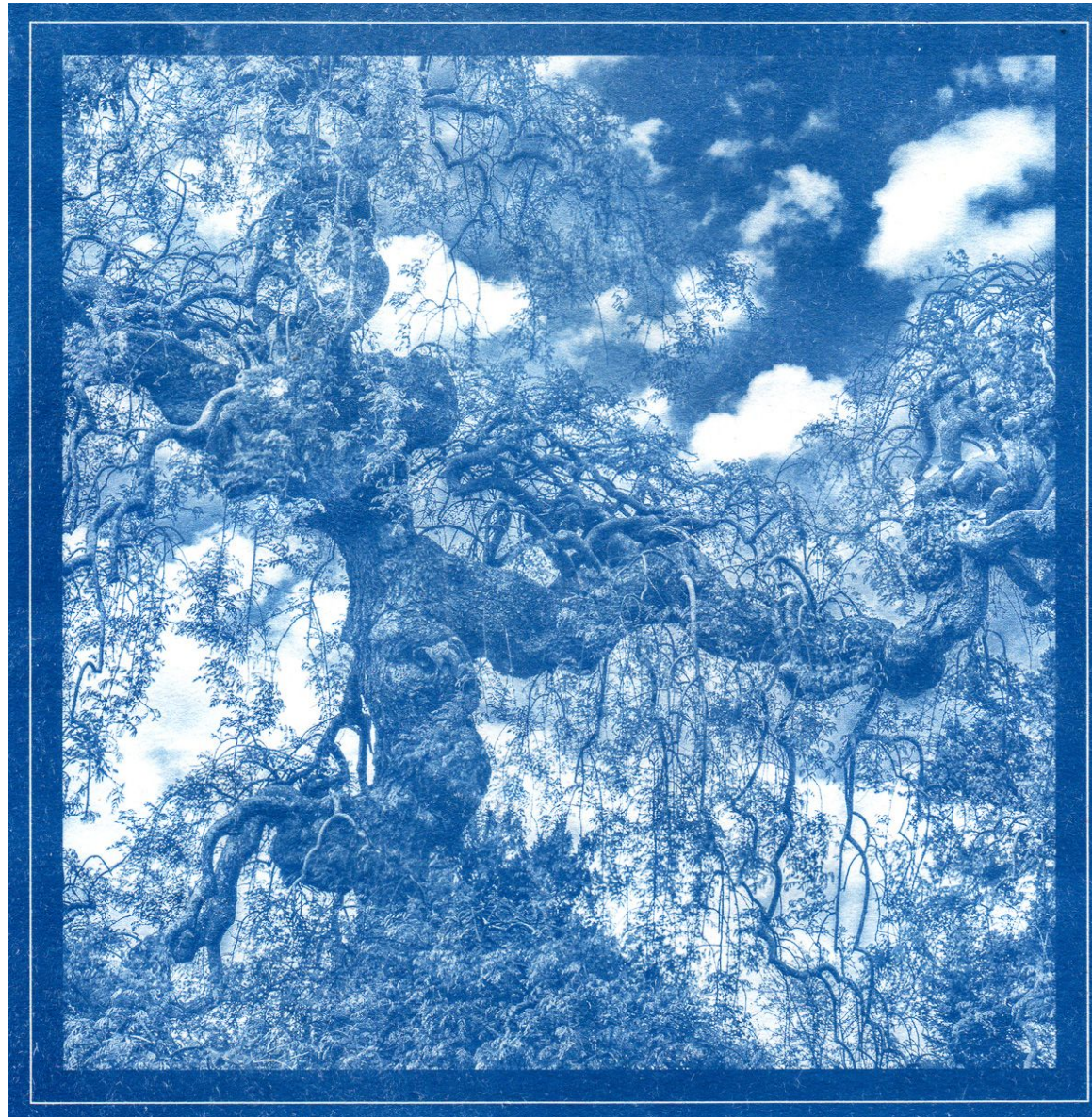


# Le cyanotype



## Pourquoi le cyanotype ?

Les « procédés anciens » reviennent à la mode aujourd'hui : cyanotype, gomme bichromatée, tirage Van Dyck, tirage platine, collodion humide, daguerréotype ... Il en est de même pour la photo argentique.

En réaction au numérique, c'est un retour à la *matérialité* de la photographie. Retour au papier à la place de l'écran ; retour au traitement chimique à la place du traitement logiciel.

On retrouve le plaisir de regarder un vrai tirage sur papier.

On retrouve le plaisir de faire soit même complètement une photographie.

Pour les procédés anciens : patience, méthode, persévérance et curiosité sont impératifs. (Pas de fournisseur pour ça...). Il faut accepter l'aléa et l'imperfection.

Le cyanotype est intéressant pour plusieurs raisons :

- procédé simple. Chimie peu dangereuse et assez facile à se procurer ;
- procédé nécessitant peu de matériel en dehors de l'ordinateur et de l'imprimante que l'on possède déjà ;
- pas besoin d'un vrai labo photo, pas d'agrandisseur ;
- procédé peu coûteux ;
  
- charme et originalité du Bleu de Prusse.

**AMUSEZ-VOUS !**

## Introduction

Le cyanotype est une technique de fabrication de papier photographique qui permet de produire des images bleues par contact sous lumière UV ultra violets avec un négatif et d'une feuille de papier sensibilisée.

Il s'agit certainement du procédé de fabrication de papier photographique le plus facile.

Il est très important de procéder avec précaution lors de la manipulation des produits chimiques nécessaires à la fabrication des cyanotypes.

Il s'agit de produits toxiques : pas corrosifs mais très « tachants ». Attention aux projections de gouttelettes involontaires.

À ne pas boire, à ne pas laisser à la portée des enfants bien sûr.

Mais ce n'est pas plus toxique que la chimie pour le N&B argentique.



## Un peu de chimie

En **1842**, William **Herschel** découvrait que les sels ferriques devenaient des sels ferreux sous l'action de la lumière. Si on mélange dans certaines proportions du citrate de fer ammoniacal et du ferricyanure de potassium on crée un sel ferrique photosensible. Suite à une exposition à la lumière ultraviolette, les sels ferriques deviennent des sels ferreux et forment avec le ferricyanure de potassium un précipité de ferricyanure ferreux le **Bleu de Prusse**, insoluble à l'eau.

C'est une technique de photo *ferrique* !

Dans la mesure où ce sont les parties exposées à la lumière UV qui se transforment en bleu de Prusse on comprend qu'il nous faudra travailler à partir d'un négatif pour obtenir une image positive où les tons sombres seront bleu de Prusse.



## Un peu d'histoire

On est au début de la photographie.

Nicéphore Niepce	1829	première photo fixée
Daguerre	1839	dagueréotype
Fox Talbot	1840	calotype sur papier

Le cyanotype a été mis au point en **1842** par le scientifique et astronome anglais **John Frederick William Herschel**.

La botaniste britannique **Anna Atkins** (1799-1871) a réalisé ce que l'on considère maintenant comme le premier album - livre photographique - *British Algae* (1841-1853) - en utilisant ce procédé.

À la même époque William Henry **Fox Talbot** réalisait le premier livre illustré photographiquement *The Pencil of Nature*. Le livre est publié dans le commerce entre juin 1844 et avril 1846, avec le procédé argentique du calotype.



Anna Atkins

## Matériel nécessaire

- Du papier : le papier pour l'aquarelle convient bien. On peut essayer différents papiers : bristol, lavis, kraft... Les papiers enduits pour tirage jet d'encre ne conviennent pas. Personnellement, je préfère un papier très blanc et lisse comme le bristol. Un papier un peu jaune casse le bleu à mon avis. Le grain du papier aquarelle diminue la finesse du rendu.
  - du papier collant de protection peinture
  - planche ou plaque pour l'enduction du papier
  - Des transparents A4 pour rétro-projecteurs : pour faire le négatif numérique (Bureau Vallée)
  - Ordinateur, Photoshop, Gimp ou équivalent, imprimante basique.
  - 2 seringues 20 cc
  - 3 petits récipients en verre pour préparer le mélange - cf pots de yaourt
  - 1 petit rouleau mousse et petit bac de peinture au rouleau (Leroy Merlin), ou encore 1 pinceau mousse ou 1 tube en verre
  - 1 châssis pour l'insolation : sous verre ordinaire A4 (Leroy Merlin) - format supérieur au format papier
  - 4 pinces à dessin
  - trois cuvettes de labo photo
  - quelques pinces à linge
  - Une source d'ultraviolets : lampe à bronzer (Le bon coin)
  - une blouse ou un tablier (taches indélébiles !)
- Les produits chimiques nécessaires :
- De l'eau déminéralisée ordinaire (sans additif senteur lavande !)
  - Une solution d'acide citrique à 10 % environ à préparer dans un flacon. (rayon produit ménager - droguerie en grande surface.)
  - un kit de deux solutions A citrate de fer ammoniacal vert et B ferricyanure de potassium. Ces deux solutions se conservent au moins 6 mois si les flacons ferment hermétiquement.
  - de l'eau oxygénée ordinaire

### Fournisseurs :

**Disactis**      <https://www.disactis-photochimie.fr/>

Prophot : Prophot Paris - Showroom photo et vidéo professionnel à Paris, au 103 bd Beaumarchais, 75003 Paris à 5 min à pied de Bastille et du Cirque d'Hiver.

Papier :            BHV Rivoli, Paris            Rougier et Plé, Bd des filles du Calvaire, Bd Saint Germain Paris

## Le négatif numérique

Le cyanotype s'obtient par tirage contact avec un négatif au format du futur tirage papier.

Le négatif est fait par impression sur un transparent type rétroprojection sous UV ultra violet. Une simple imprimante suffit.

Choisir une photo N&B assez contrastée, ni trop claire, ni trop sombre.

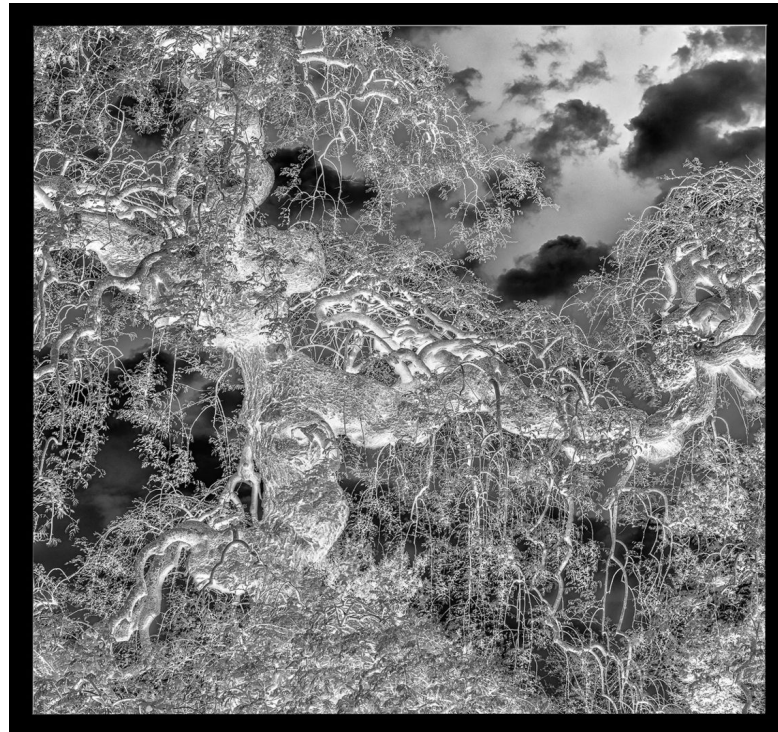
L'inverser dans Photoshop / Gimp pour obtenir un négatif.

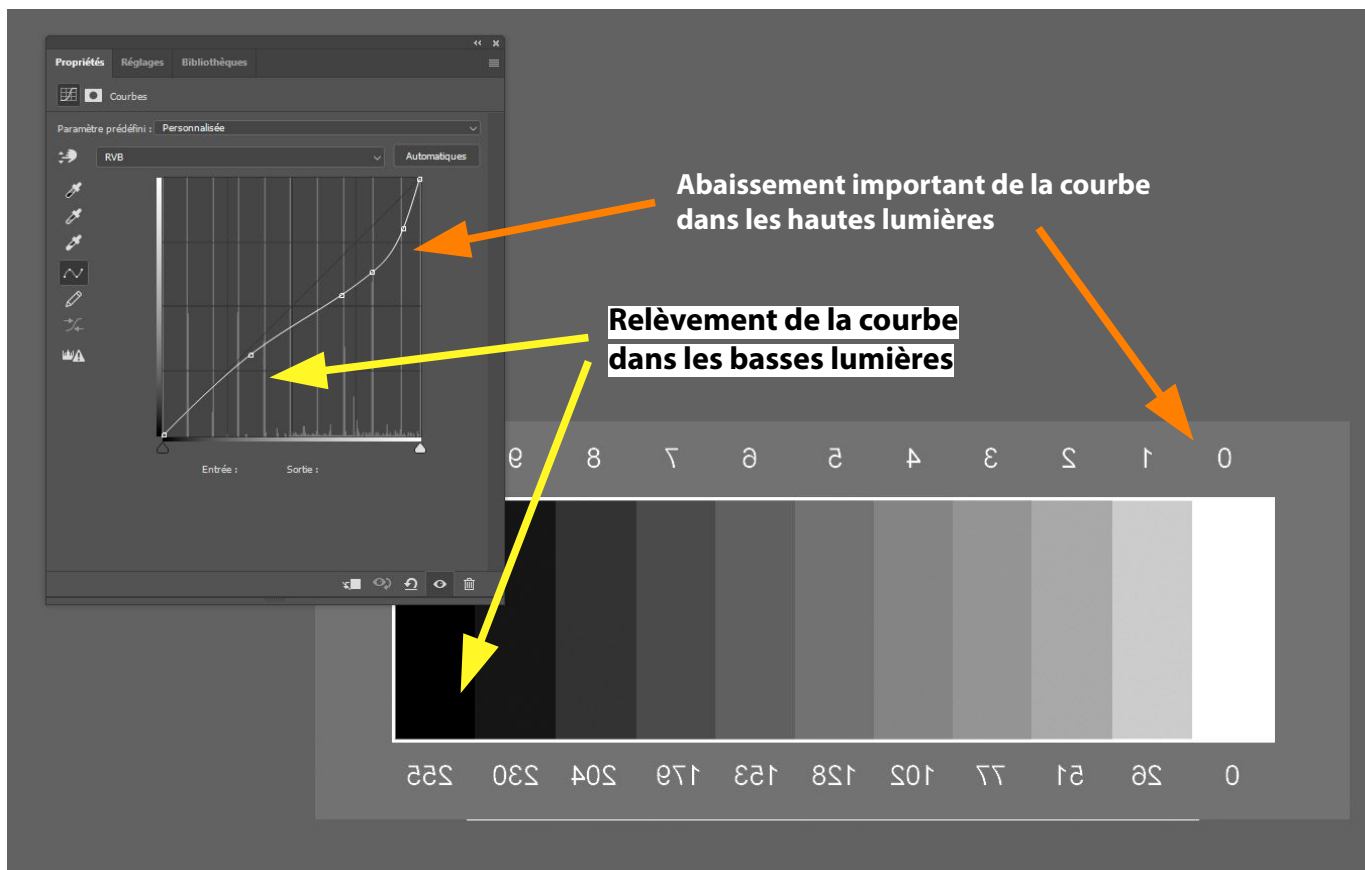
Corriger avec une courbe la répartition tonale, selon les essais réalisés auparavant. C'est la partie la plus délicate du procédé.

Pour débiter une démarche empirique ira très bien. Par la suite on effectue un ajustement de la courbe de l'histogramme du négatif dans Photoshop, de manière à avoir un maximum de tonalités intermédiaires dans le bleu.

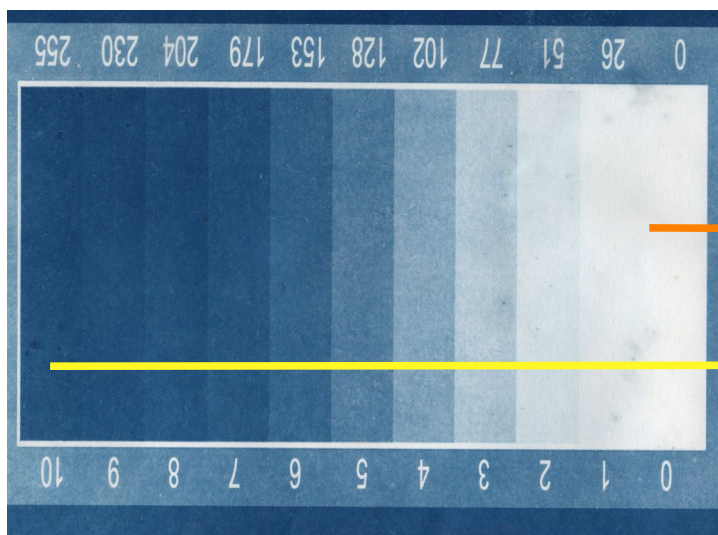
Mettre le négatif au format du tirage pour l'impression.

Imprimer.



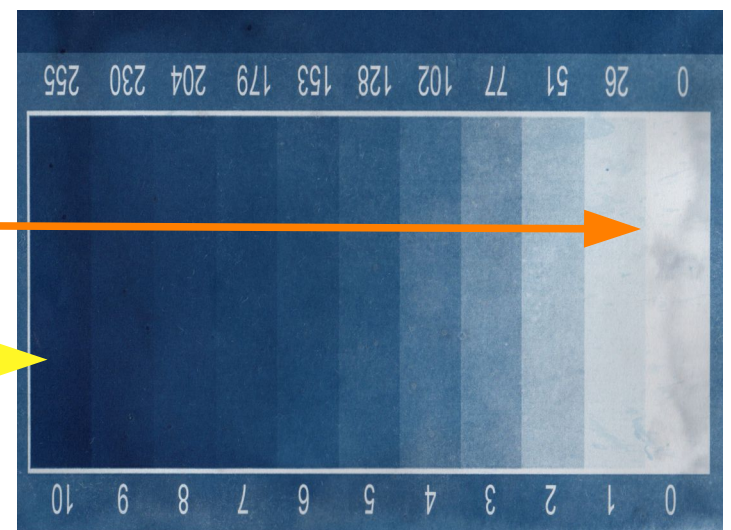


Réalisation de tirages cyanotypes test à partir d'un négatif mire 11 niveaux – avant et après correction de la courbe dans photoshop



Récupération de deux niveaux dans les HL hautes lumières

Zone bleu au maximum de densité





## Comment procéder ?

Préparation de la solution sensible :

On a deux flacons A et B. Ces deux solutions se conservent au moins 6 mois si les flacons ferment hermétiquement. Ces deux solutions ne sont pas sensibles à la lumière.

Mélanger en quantité égale la solution A+ la solution B. On ne prépare que la quantité de mélange nécessaire au nombre de feuilles de cyanotypes que l'on veut faire pour cette session.

- Prélever avec les seringues dédiés A et B la même quantité des flacons de ferricyanure et de citrate. 10 ml de chaque - 20 ml au total permettent de couvrir au moins 4 feuilles 18/24.
- Mélanger et laisser reposer quelques minutes, jusqu'au moment où le mélange devient légèrement trouble.
- On peut ajouter un peu d'acide citrique à 10 % – 1 cc pour 40 cc – au mélange.
- À partir de ce moment le mélange est *photosensible*, c'est-à-dire sensible à la lumière du soleil et surtout aux ultraviolets. Il faut dans la pièce une lumière très faible et indirecte.

- Scotcher les feuilles de papier sur un support rigide (planche, carton plume...).

- Étendre le mélange sensible sur votre papier, en évitant qu'il ne se forme des gouttes à certains endroits. Il faut que la couche soit la plus uniforme possible. Il est donc conseillé d'utiliser un rouleau en mousse légèrement imbibé plutôt qu'un pinceau. Le papier que vous utiliserez ne doit pas spécialement être très bien encollé. Croisez une deuxième couche. Évitez de mettre trop de solution. Le papier a pris une belle couleur jaune.

- Laisser sécher dans un endroit ventilé et terminez le séchage au sèche-cheveux pas trop chaud.

Ce papier n'est sensible qu'aux UV, vous pouvez donc travailler sous lumière artificielle. Néanmoins, une fois sec, il vaut mieux travailler en lumière atténuée.

Il est conseillé d'exposer le papier assez rapidement dans les jours qui suivent, car celui-ci s'insole par lui-même et se conserve assez mal.

## Quelques images qui valent tous les discours ...



Papier margé avec du papier adhésif,  
ou du ruban pour peintre sur une  
planchette



Émulsion couchée au rouleau puis  
séchée - teinte jaune



Émulsion exposée sous U.V en contact  
avec le négatif: les bleus profonds sont  
solarisés



Photo développée à l'eau puis séchée.

C'est finit !



Le Vallon des Auffres  
Cyanotype, craie estompée et encre de chine.  
Pomme

## Exposition

Exposer sous le soleil ou une lampe UV

Exposer l'épreuve jusqu'au moment où l'image apparaît partiellement solarisée.

Il faut donc surexposer systématiquement le tirage.

On ajustera l'exposition en jouant surtout sur la densité du négatif pour garder avec un temps de pose assez constant, assez long pour solariser son papier et assez court pour préserver les blancs et les hautes lumières de l'image.

Attention ! C'est contre intuitif par rapport à l'habitude du tirage N&B argentique.

À titre indicatif, selon la source d'UV : environ 15 minutes à 35 cm de la lampe UV réglée au maximum.

## « Développement »

Le « développement et le fixage » sont tout simplement un rinçage à l'eau ! Il s'agit d'éliminer du tirage le mélange jaune (non insolée) pour ne garder que le pigment bleu (zones insolées) qui reste fixé sur les fibres du papier.

- Remplir complètement un bac d'eau froide. Eau déminéralisée + quelques cc d'acide citrique. **Le cyanotype aime bien le milieu acide.** L'eau du robinet est trop calcaire (basique) par chez nous.

- Faire tremper la feuille, émulsion vers le bas. Durée 1 à 3 minutes.

- Agiter le bac pour chasser les bulles d'air et y laisser la feuille quelques instants.

- Lorsque toutes les nuances bleu de la photographie sont apparues, et que l'effet de solarisation des bleus profonds a disparu, récupérer l'eau du bac et la mettre dans un bidon. (Ce bidon doit aller au centre de recyclage.)

- Puis rincer le cyanotype dans une deuxième eau, jusqu'au moment où les blancs seront à nouveau purs avec disparition de la teinte jaune. passage à l'eau courante puis 3 à 5 minutes dans l'eau déminéralisée.

Si ce n'est pas le cas, le cyanotype continuera à s'exposer et deviendra tout bleu après quelques mois.

Par contre si on oublie la feuille dans l'eau le bleu va disparaître à son tour.

En séchant, les bleus deviendront plus sombres. Pour terminer on peut passer la feuille dans une cuvette d'eau + quelques cc d'eau oxygénée. On obtient ainsi un bleu plus intense immédiatement.

- Suspendre le tirage et laisser sécher à l'air libre.

Nota. Il est important d'utiliser du matériel (pincettes, bacs) très propre et non souillé par du fixateur, car ce produit altère la qualité des bleus.



Couchage sur le papier en lumière atténuée



Chassis d'insolation (sous verre) feuille enduite et négatif sur transparent rétroprojecteur



Insolation sous UV - lampe à bronzer



De droite à gauche  
bain eau oxygénée ③ ⇐ lavage ② ⇐ « développement » eau + ac. citrique ①

## Variantes

- cyanotype sur tissu, sur bois...

Sur tissu attention à la lessive, très basique en général. Prévoir un rinçage et bain d'acidification du tissu au préalable.

- cyanotype sur plaque de verre gélatinée. Magnifique.

- cyanotype rehaussée à l'encre de chine noire et encre blanche.

- virage brun au thé... (Mais pourquoi ne pas garder le bleu ?)





Bernard Millot

Mars 2023