

# Le cyanotype

---

## 1) Histoire

Le **cyanotype** est un procédé photographique **monochrome** négatif ancien, par le biais duquel on obtient un **tirage photographique bleu de Prusse, bleu cyan**.

Cette technique a été mise au point en **1842** par le scientifique et astronome **anglais John Frederick William Herschel**.

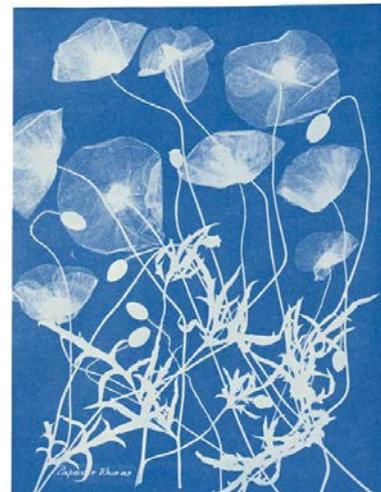
Ce procédé utilise deux produits chimiques :

- **Citrate d'ammonium ferrique** ou Citrate de fer ammoniacal (**le vert, pas le brun!**)
- **Ferricyanure de potassium (rouge)**

Le premier livre utilisant ce procédé est *British Algae* (1841-1853) de la Britannique **Anna Atkins** (1799-1871)<sup>1</sup>.

Le terme **blueprint** désigne quant à lui un plan détaillé, ce que l'on appelle en dessin technique un **dessin de définition**. Le terme, signifiant littéralement « impression en bleu », provient d'un procédé d'imprimerie, la **cyanotypie**, puis la **diazographie**.

Source : Wikipédia



Cyanotype d'**Anna Atkins**, botaniste britannique et pionnière de l'utilisation d'images photographiques

## 2) Produits chimiques : quelques précautions

Bien que les substances chimiques ici utilisées soient, une fois diluées et dans l'usage qui leur est destiné, peu toxiques, **il convient de prendre toute les mesures de sécurité propres au travail de laboratoire** :

- Le **port d'une blouse** ou de vêtements dédiés au labo et un **masque anti-poussières** pour éviter l'inhalation des poussières (uniquement lors de la préparation des solutions)
- Substances potentiellement irritantes pour la peau : **utiliser des pincettes ou des gants**
- Ne pas utiliser ces produits dans une salle de cuisine ou avec des ustensiles prévus à cet effet
- Ne pas fumer, boire ou manger pendant les manipulations
- **Ne pas essayer de nouvelles combinaisons ou expérimentations** avec d'autres produits chimiques. Suivre uniquement les instructions de préparation données dans ce document.
- Les rejets inhérents au tirage d'épreuves en cyanotype ne sont pas un problème : l'évacuation et le traitement des eaux se fait normalement (tout-à-l'égout). Cependant, si vous souhaitez vous débarrasser d'une grande quantité de chimie non diluée, il est nécessaire de demander la procédure à suivre à votre service local de traitement des déchets.

### 3) Préparation

Les solutions étant sensibles à la lumière, mais uniquement aux rayons du spectre ultra-violet, on peut effectuer et utiliser la préparation sous éclairage artificiel de faible puissance (ampoules et néons ok, éviter lampes puissantes et halogènes).

Boutiques en ligne : <http://disactis.com/store/fr> ou [www.mon-droguiste.com](http://www.mon-droguiste.com)

**Préparer les 2 solutions séparément :**

- **Solution A** (sensibilisateur)
  - Citrate d'ammonium ferrique vert (Fer III) 10g
  - Eau distillée (température ambiante) 100ml

Dans la solution A peuvent apparaître, avec le temps, des moisissures. Avant d'utiliser la solution, filtrer avec un filtre à café pour se débarrasser des suspensions.

- **Solution B** (colorant)
  - Ferricyanure de potassium 10g
  - Eau distillée (température ambiante) 100ml

**Pour obtenir la solution complète, mélanger les solutions A et B à parts égales (ex : 10ml de A + 10ml de B)**

- Conservées **séparément** dans un endroit sombre, frais et sec, les solutions se gardent 1 à 2 ans
- Une fois mélangée, la solution apparaît transparente (avec une tonalité verte mais pas opaque)
- Une fois mélangée, la solution se conserve 2-3 jours dans un récipient hermétique, à l'abri de toute source de lumière. Pour éviter les excédents de solution complète (se conservant moins bien), on mélange les solutions A et B au fur et à mesure de ses besoins (ex : 5ml de solution A + 5ml de solution B suffisent pour enduire 2 feuilles A3, le double pour un morceau de tissu de même taille)

### 4) Choix du support

Tout support absorbant peut potentiellement recevoir la solution de cyanotype : du papier ou de la toile, du carton, du bois... On privilégiera les matières entièrement constituées de fibres naturelles : coton, lin... il est donc possible d'imprimer sur des tissus, blancs, unis ou à motifs !

**Pour l'obtention d'un "bleu de Prusse" typique et des résultats constants**, préférer l'utilisation de **supports non traités chimiquement** : papiers sans acide, tissus sans chlore (ou bien lavés à l'eau sans savon)... ni traitement imperméabilisant bien sûr (ils n'absorberont pas la solution).

Enfin, en raison du temps de trempage dans des liquides, privilégier les papier au fort grammage : de 180 à 300g/m<sup>2</sup>. Exception : les papiers asiatiques type "sumi-e" ou "washi" (il en existe de nombreuses variétés) qui supportent très bien le trempage malgré leur grande finesse (attention toutefois : plus leur grammage est faible plus leur manipulation sera délicate).

- Canson Monval (pas cher mais pas top!),
- Canson Aquarelle XL (meilleur rapport qualité-prix)
- Arches Platine, BFK Rives, et tous les papiers aquarelle de la marque (plusieurs grains disponibles)
- Clairefontaine Etival etc.
- Tous les papiers Hannemhüle pour aquarelle ainsi que Sumi-e (80g)
- Pour les papiers japonais : <https://les-papiers-de-lucas.com/fr/>

## 5) Application sur le support

Le cyanotype étant une solution photosensible basée sur l'utilisation de sels ferriques, il est sensible aux **contaminations provenant des autres métaux** (fer y compris). L'utilisation de pinceaux et brosse n'en contenant pas est donc préférée. Les pinceaux mousses ou encore les pinceaux japonais "Hake" sont très utiles.



- **Papier** : on vient appliquer une quantité moyenne de solution avec un pinceau, et on enduit par coups homogènes et rapides. **D'un bord à l'autre** : horizontal, vertical, on attend que ça arrête de briller puis on répète.
- **Toile** : application plus invasive. Avec la pointe du pinceau ou de la brosse, donner des coups plus prononcés d'un bord à l'autre, pour faire entrer la solution dans la trame. Superposer les tissus permettra d'éponger l'excès de solution (qui traverse la trame) avec les suivants.
- Le support **ne doit pas être trop brillant** (saturé de solution), **ni trop mate** (pas assez de solution). On peut absorber l'excès de solution avec un pinceau mousse
- **Une fois secs, les supports doivent être utilisés au plus vite.** Autrement, les stocker dans une enveloppe ou un sac à l'abri de la lumière et surtout de l'air : une oxydation se produit après quelques heures et altère fortement la qualité des tirages (perte de densité, couleur verdâtre...)

## 6) Exposition aux rayons ultra-violets

- **Le support doit être parfaitement sec** : on peut pour cela utiliser un sèche-cheveux
- L'impression ou "insolation" se fait à la lumière du jour ou à l'aide d'une insoleuse (néons ou ampoules U.V). **Si l'on expose au soleil, le temps d'exposition est variable : de 30 minutes à plusieurs heures**, il est atteint lorsque la couleur du support ne change plus (de kaki à bleu foncé) et l'image est légèrement surexposée (comme voilée).
  - Pour une définition plus précise des contours et une plus grande netteté de l'image, **on presse le plus possible les éléments sur le support**, à l'aide d'une vitre (préférer le plexiglas pour les enfants) et de pinces, clips ou autre : c'est le "châssis-pressé". Dans le cas d'objets en volume (ciseaux, jouets...), cela n'est pas nécessaire.



## 7) Développement du tirage

- Une fois l'insolation terminée, **on plonge le tirage dans de l'eau (t° ambiante) à laquelle on ajoute de l'acide citrique** (2,5g/litre soit une demi cuillère à café environ). L'eau dissout et emporte avec elle les sels ferriques (jaunes) non réagis. **1er lavage : 2 min**
- **2ème lavage : 2 min, à l'eau uniquement (plus besoin d'acide citrique)**
- On change ensuite l'eau 2 à 3 fois **jusqu'à ce que l'eau de rinçage ne soit plus teintée : 20-30 min selon les papiers**
- **Ne pas oublier les tirages dans l'eau**, sous peine de voir l'image effacée (en particulier si cette dernière est très chlorée) et ne pas utiliser de savon (effet blanchissant)



### Bibliographie

- *Procédés photo alternatifs – Jill Enfield (Eyrolles)*
- *Cyanotype : The blueprint in contemporary practice - Christina Z. Anderson*
- *Easy Digital Negatives – Peter Mrhar*

### Et pour aller plus loin...

- *Partie cyanotype du forum Disactis (en français) : <http://disactis.com/forum/index.php?board=15.0>*
- *Sites et ressources sur le Cyanotype (en anglais) : <https://goo.gl/dbTmA9>*