

---

# CUVES DE TEINTURE A L'INDIGO

## CONSEILS UTILISATEURS AVANCES

---

Ce document a été élaboré à partir :

- de notes de Patrick Brenac lors du Workshop du 12/11/2017 à Calcutta (Colloque Indigo Sutra)
- de commentaires et annotations personnelles de Patrick Brenac, en bleu.

Workshop du 12/11/2017 à Calcutta (Colloque Indigo Sutra)

Direction : Charllotte Kwon, Tim Mc Laughlin (Maiwa) et les teinturiers partenaires qui assuraient des traductions en hindi et bengali.

Public : Artisans textiles d'Inde, utilisateurs passionnés d'indigo, spécialistes internationaux participant à Indigo Sutra.

Introduction de C. Kwon

Les artisans teinturiers doivent apprendre à éduquer leurs clients et à leur transmettre un message clair sur les procédés qu'ils utilisent : cuve à l'indigo de synthèse / réduction hydrosulfite ou cuve à l'indigo naturel / réduction hydrosulfite ou cuve à l'indigo naturel / réduction naturelle.

Il sera ainsi plus facile d'expliquer au client que les cuves naturelles sont plus chères si l'on établit une relation de confiance.

C'est également une question de réputation des artisans teinturiers.

Pour valoriser des cuves naturelles, vous pouvez mettre en avant le fait que les cultures de plantes à indigo participent à la protection des sols et à la création d'emplois.

Maiwa échange avec des artisans teinturiers du Monde et partage ses informations sur les cuves.

Dans ce workshop, nous examinons donc différentes cuves, leur montage et leur fonctionnement.

### DEMONSTRATIONS ET ESSAIS DE DIFFERENTES CUVES D'INDIGO NATUREL

#### 1- Cuve indigo de synthèse / réduction hydrosulfite – 10L

100 g d'indigo de synthèse

40 g d'hydrosulfite

40 g de chaux

#### 2- Cuve indigo naturel / réduction hydrosulfite – 10L

100 g d'indigo naturel

100 g d'hydrosulfite

100 g de chaux

Utiliser de l'eau chaude pour la réduction

Discussion de teinturiers sur cette cuve.

Ils signalent que trop de chaux altère l'unisson et proposent donc la cuve 3 ci-dessous qui semble utilisée plus fréquemment par les teinturiers indiens.

Les teinturiers font également remarquer que la composition des cuves peut varier selon les méthodes d'application et les produits utilisés.

Les imprimeurs font également remarquer que pour l'impression, ils ont besoin de cuves "fortes", c'est-à-dire avec une concentration en indigo élevée.

#### → 3- Cuve indigo naturel / réduction hydrosulfite – 10L

100 g d'indigo naturel

30 g d'hydrosulfite

50 g de chaux

#### 4- Cuve indigo naturel / réduction dattes – 10L

100 g d'indigo naturel

250 g de dattes

150 g de chaux

Chauffer la cuve à 80°C puis ajuster le pH selon les fibres à teindre : pH 11-11.5 pour les fibres cellulosiques; pH 9-10 pour la laine et la soie.

À l'issue du chauffage et de l'ajustement de pH, la chaux peut représenter jusqu'à 250 g.

Remarque : Toutes les cuves peuvent être ajustées en fonction des conditions et produits à teindre.

Remarque : Il est possible également d'utiliser du "Jaguri" : Mélasses de dattes dénoyautées qui contiennent 50% de saccharose + 15% de fructose + 15 % de glucose.

Ajustement de la cuve de dattes avec de la chaux, du "jaguri", des cendres

NB :

Les dattes contiennent en général 65% de glucides contenant 40% de fructose, 40 % de glucose et 20 % de saccharose (sucre non réducteur).

Les sirops de dattes contiennent environ 70% de glucides contenant 50% de fructose + 50% de glucose et des traces de saccharose.

Le sirop réducteur de GREEN'ING est produit à partir de dattes, de raisin et de pommes. Il contient 70% de sucres réducteurs contenant 60 % de fructose + 40% de glucose et des traces de saccharose. → son utilisation correspond donc à la cuve de dattes.

#### 5- Cuve indigo naturel / réduction bananes – 10L

Utiliser des bananes trop mûres : 1 kg de banane contient 10% de fructose, soit 100 g de fructose.

Préparer 2 kg de bananes trop mûres (soit équivalent 200 g de fructose). Les faire chauffer dans 15L d'eau (température 80°C- ébullition). Filtrer et isoler le jus.

Mettre ce jus de banane à chauffer.

Quand la température atteint 60°C, ajouter 75 g d'indigo naturel → le jus prend une couleur ombrée.

Puis ajouter 75 g de chaux → le jus prend progressivement la couleur jaune-verdâtre de l'indigo réduit.

Conseil : conserver les pulpes chauffées et rajouter le jus dans la cuve en fin de journée.

Cette cuve peut également être montée à partir d'autres fruits PEU ACIDES (pêches, poires par exemple).

Les fruits acides (ananas, pommes, oranges, citrons) ne sont pas adaptés.

Remarque de Dominique Cardon : les cuves médiévales réussies ont une odeur de fruits.

#### 6- Cuve indigo naturel / réduction henné – 10L

75 g d'indigo naturel

150 g de henné

75 g de chaux

Chauffer la cuve à 80°C environ. Ajouter les ingrédients dans cet ordre. Arrêter la chauffe et maintenir la cuve à 35°C environ. Attendre de préférence 12-24h avant d'utiliser la cuve afin d'avoir une bonne réduction.

A la place du henné, on peut utiliser de la garance:

- racines de garance en poudre → effet réducteur des quinones;

- fin de bain de teinture à la garance → effet réducteur des bactéries qui se développent dans le jus de garance.

Les cuves au henné sont de belles cuves mais elles ont besoin d'être réactivées et chauffées en hiver. La cuve prend une couleur "boue" mais elle est toujours bonne en la réactivant. Réactivation possible en rajoutant du "jaguir".

#### RECOMMANDATIONS GENERALES DE TEINTURE A L'INDIGO NATUREL

##### Temps de réduction et durée de trempage

La réduction au fructose est assez rapide.

Avec réduction au Cassia tora, on laisse la cuve 10-15 j pour assurer une bonne réduction.

Pour les autres cuves naturelles, la réduction peut prendre de 12h min à 2-3 jours.

##### Température :

Les fibres cellulosiques se teignent de préférence à température ambiante MAIS les cuves naturelles peuvent nécessiter d'être maintenues à 25-35°C pour les maintenir actives.

Les fibres protéiniques se teignent mieux à température 35-50°C (pas plus chaud).

NB : de nombreuses cuves artisanales en Inde, Asie, Afrique sont enterrées dans le sol ce qui permet de les maintenir à une température tiède.

##### pH :

Pour la plupart des fibres (sauf la laine), un pH de 11-11,5 convient.

Pour la teinture de la laine, préférer un pH de 9-9,5.

Pour le trempage : il n'y a pas de règles : 15 min de trempage en moyenne.

Lorsque l'oxydation a révélé la couleur bleue, on peut procéder à des trempages supplémentaires.

Pour une nuance saturée, effectuer 3-4 trempages.

Sortir les fibres, égoutter, oxyder dans un seau d'eau.

##### Rinçages

Rinçage dans une solution acide contenant 1 cup de vinaigre / 15 L d'eau (en conditions industrielles : 0,5 ml/L).

Laisser sécher 1-2 semaines. On considère qu'une bonne oxydation nécessite au moins 24h.

Couper, confectionner, laver et savonner.

1-2 lavages après séchage sont importants pour éliminer la matière mal fixée et donc améliorer les solidités.

#### Teinture des écheveaux

L'écheveau est trempé, tourné, trempé, tourné fréquemment...

#### TEINTURE DU COTON

Teinture du coton : teindre à 35-40°C pour maintenir la cuve active.

Si vous avez une cuve profonde, le maintien de température peut être effectué avec un tuyau en serpentin ou un chauffage d'aquarium.

#### AJUSTEMENT DES CUVES

Incorporer selon besoin:

- du réducteur;
- de la chaux;
- de l'indigo dans cet ordre.

#### DUREE DE CONSERVATION DES CUVES

Chez Maiwa : 2 ans environ

Remarque Aboubakar Fofana : en Afrique, une cuve a la durée d'une gestation humaine. On considère qu'au-delà de 9 mois, elle est épuisée. Une cuve est considérée comme un organisme vivant et obéit à une certaine spiritualité.

Remarques :

Il est intéressant d'avoir des cuves jeunes (fortes) pour les couleurs foncées et des cuves anciennes pour les couleurs plus claires.

On a cependant constaté que le coton teint dans des cuves anciennes a un toucher rêche.

Une cuve de 75g d'indigo permet de teindre de nombreux kg de fibres.

#### REPRISE D'UNE CUVE ABANDONNEE

Si le pH < 6,0, cela est très difficile;

pH entre 6,0 et 8,0 : Réactivation lente en chauffant ET en remontant le pH, en laissant le temps aux populations bactériennes de se reconstituer;

Si la cuve a un pH entre 11 et 8,0, la cuve se réactive facilement en saupoudrant de la chaux en surface.

Dans la plupart des cuves naturelles, l'acidification provient des bactéries réductrices (ou non) qui dégagent des acides organiques (acide acétique, lactique, formique). MAIS ces acides vont progressivement ralentir le développement des populations bactériennes → le fait d'alcaliniser la cuve permet de recréer des conditions favorables au développement des populations bactériennes (donc de recréer du pouvoir réducteur).