



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

FAIR USE POLICY

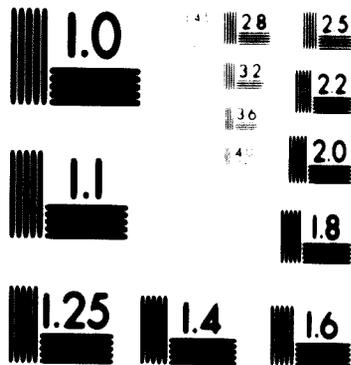
Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org

1 OF 1



MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART
NATIONAL BUREAU OF STANDARDS
STANDARD REFERENCE MATERIAL 1010a
(ANSI and ISO TEST CHART No. 2)

24x
F

RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL

UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

01065
~~_____~~

MISSION D'ÉTUDE DE MARCHÉ AU

MALI - COTE D'IVOIRE - DAHOMEY - CAMEROUN

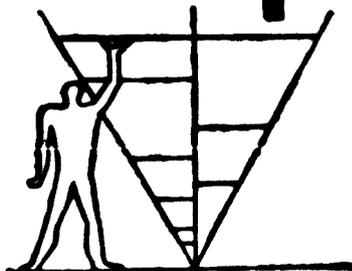
REPUBLIQUE POPULAIRE DU CONGO - ZAIRE

GABON - NIGERIA

~~_____~~ **LA PRODUCTION ET LA PROMOTION**

DES TEXTILES TEINTS ET IMPRIMÉS BATIK)

sonépi



FÉVRIER 1973

**SOCIÉTÉ NATIONALE D'ÉTUDES
ET DE PROMOTION INDUSTRIELLE**

4, RUE MAUROURY B. P. 100 - DAKAR (Sénégal)

RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL

UN PEUPLE • UN BUT • UNE FOI

MISSION D'ÉTUDE DE MARCHÉ AU

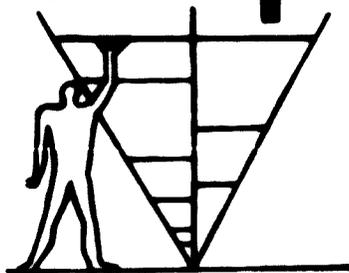
MALI - COTE D'IVOIRE - DAHOMEY - CAMEROUN

REPUBLIQUE POPULAIRE DU CONGO - ZAIRE

GABON - NIGERIA

**TOME II - LA PRODUCTION ET LA PROMOTION
DES TEXTILES TEINTS ET IMPRIMÉS BATIK**

sonépi



FÉVRIER 1973

**SOCIÉTÉ NATIONALE D'ÉTUDES
ET DE PROMOTION INDUSTRIELLE**

4, RUE MANOURY B. P. 100 - DAKAR (Sénégal)

T A B L E D E S M A T I E R E S

---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---

	<u>Page</u>
BUT DE LA MISSION	1
INTRODUCTION	2
HISTORIQUE DU PROJET	5
RECOMMANDATIONS	9
I.- CONDITIONS TECHNIQUES	16
II.- ETUDE TECHNIQUE	17
DIAGRAMME DE FABRICATION	18
A. Clichage manuel et fabrication des tampons d'impression	19
B. Département impression cire et couleurs	22
C. Département teinturerie	26
Description de la méthode de teinture à l'aide des Naphtol AS	32
D. Département de finition	41
E. Département confection	44
III.- ETUDE PREVISIONNELLE D'EXPLOITATION	46
Compte d'exploitation prévisionnel	55
ANNEXE I Evaluation des besoins en trésorerie	56
ANNEXE II Tableau des amortissements	57

Dans d'autres pays africains, la mission SONEPI a pris contact avec de nombreux commerçants et petits confectionneurs, notamment au Zaïre, au Cameroun et au Gabon. Compte tenu du temps très limité dont elle disposait et de l'impossibilité de présenter des échantillons de la production envisagée, la mission ne peut tirer aucune conclusion quant à l'importance des marchés d'exportation. On peut admettre toutefois qu'il existe un intérêt très vif pour des cotonnades ou batik genre façon artisanale avec des coloris modernes.

INTRODUCTION

L'implantation au Sénégal d'une petite industrie de teinturerie et de décoration au cadre, s'inspirant des techniques traditionnelles du Batik est motivée par les considérations suivantes :

- Les touristes étrangers qui séjournent au Sénégal achètent des tissus batik africains dans une proportion estimée à 80 % au moins.
- Le tourisme au Sénégal connaîtra au cours de ces prochaines années un essor considérable. On compte accueillir en 1975 plus de 100 000 touristes.
- Une action de promotion de vente à l'occasion de l'Exposition Nationale Suisse d'Automne en septembre de l'année dernière, où le Sénégal détenait un des trois pavillons d'honneur a démontré le succès incontestable des tissus batik. Toutes les cotonnades mises en vente ont été vendues. Le 50 % du chiffre d'affaires réalisé à cette exposition dans les produits sénégalais de caractère artisanal était constitué par des tissus et articles vestimentaires brodés sur coton imprimé au batik. Un groupe de Grands Magasins prévoyait en juin 1973 l'organisation de "Semaines sénégalaises" dans 10 magasins et commande ferme de 30.000 m de tissus (dont env. 15.000 m en articles confectionnés et brodés). Ce projet a été reporté à une date indéterminée, car la Coopérative des Teinturières du Cap-Vert n'était pas à même de fournir les quantités désirées dans des teintes indélébiles et dans les délais prescrits.
- lors de toutes les Foires et Expositions étrangères où le Sénégal détenait un stand, notamment en France, Allemagne et Iles Canaries, les "pagnes" et vêtements brodés sont les articles qui se vendent le mieux.
- selon les informations qui nous ont été données en Côte d'Ivoire, le Centre artisanal de Gran Bassam produit pour l'exportation 30 000 m de tissus teints Batik par mois. Clientèle : Grands Magasins Paris.

- La mission SONEPI a constaté qu'il y avait une forte demande
demande "latente" pour des tissus batik et vêtements brodés au
Zaire. Il est pratiquement impossible d'évaluer le marché poten-
tiel, car il n'existe pas de stock de tissus de ce genre dans les
magasins. Les couturières s'approvisionnent en Côte d'Ivoire
(Bouaké) et se déplacent généralement pour effectuer leurs achats.
- au cours de mission d'étude dans les îles Caraïbes et en Californie
(octobre 1971), nous avons également constaté la vogue des tissus
africains parmi la population noire, tout particulièrement. La
demande potentielle sur ces marchés est très forte. Comme ces pays
n'ont pratiquement pas "de saisons", ils devraient être considérés
en tout premier lieu, avec les îles Canaries et le Zaire pour un
programme d'exportation.
- en Europe, la demande est principalement axée sur la saison d'été
pour les tissus légers fantaisie en popeline ou cretonne. On note
également une certaine demande "d'entre-saison" pour des robes
longues d'intérieur brodées, façon africaine.
- Le marché intérieur sénégalais offre également des perspectives
intéressantes de vente, à condition toutefois d'innover dans la
gamme des coloris et des dessins, qui devraient être plus élaborés.
Nous avons constaté sur le marché des stocks importants de tissus
batik en couleurs vives Indanthren, importés de Côte d'Ivoire, de
Sierra Leone, Guinée et Gambie, tout particulièrement des basins
et satins.
- Le tour d'horizon des débouchés possibles pour une production in-
dustrielle de tissus imprimés et teints nous amène à considérer un
programme d'exportation qui devrait atteindre en 1976 plus de 60
millions de F. CFA par an.

Le marché intérieur couvrirait environ 30 % des ventes (soit 10
millions vente aux touristes - 20 millions marché de gros et détail).

Ces prévisions ne sont pas particulièrement optimistes, à condition bien entendu que la production soit de caractère plus artistique et originale que la production artisanale actuelle, orientée exclusivement sur l'emploi de l'indigo et du kola. C'est la raison pour laquelle nous avons fait intervenir dans ce projet un département d'impression à l'écran de soie et un département de teinturerie industrielle utilisant des colorants indélébiles et solides à la lumière, conditions essentielles pour répondre aux exigences des marchés d'exportation.

Ce projet est également l'aboutissement de plus d'une année d'études et de recherches de mise au point de procédés de teinture et d'impression.

Nous donnons ci-après un bref résumé de son "historique". Actuellement il fait l'objet d'une étude de création de société qui fait appel à la participation de l'ONCAD et de la Coopérative des Teinturières du Cap-Vert et qui dispose de l'aide du Fonds de Participation de la SONEPI. Notons également qu'un autre promoteur s'y intéresse et a demandé l'assistance de la SONEPI

HISTORIQUE

A l'origine, le Service Marketing de la SONEPI a été pressenti par l'ONCAD comme conseil en organisation et en vente afin d'encadrer la Coopérative de Production de teinturerie et de confection de la région du Cap-Vert sur le plan technique et marketing.

En Mars 1972, la SONEPI tentait alors une expérience "pilote". Afin de rationaliser les méthodes de production et de vente, deux centres de formation furent créés, l'un à Dakar, l'autre à Bargny. Dans ces Centres, une quarantaine de jeunes teinturières furent formées selon la technique de la division du travail et la répartition des tâches par une monitrice affectée à la SONEPI par le Corps de la Paix américain. Deux instructeurs furent engagés pour initier les jeunes aux techniques du plissage et du nouage (shibori) et 6 anciennes teinturières "chevronnées", membres du Bureau de la Coopérative ont apporté leur concours dans les opérations de teinture à l'indigo et au Kola.

RESULTATS

- Les cours ont duré de mars à août 1972 et des Certificats de Capacité ont été décernés aux teinturières participantes, à la suite d'un examen de fin d'apprentissage d'une durée d'un mois.
- Les meilleurs travaux ont été exposés au Centre culturel américain. Soulignons que 3 coupons de tissus ont été acquis par le Musée des Textiles de Mulhouse et d'autres par celui de Chicago.

Produit des ventes :

La production des 2 centres de formation a été vendue à l'occasion d'actions de promotion de ventes à Dakar (expositions-vente) et à l'Exposition Nationale Suisse d'Automne à Lausanne.

Ventes à Dakar au 15/VIII/72	F. CFA	505.125 -
" à Lausanne en sept. 72	"	<u>755.145 -</u>
Total		<u>1.260.270 -</u>
- Total des actifs au 9 oct. 72	846 925 -
(La Coopérative et les Centres n'ont pas de passifs)		
A noter que dans les actifs figurent un don de l'USAID de F. CFA 200.000		
- Solde en Caisse au 9 oct. 72F. CFA	199.145 -
Actifs réalisables à court terme "	<u>51.070 -</u>
(1 débiteur-client)		250.215 -
- Stock matière premièreF. CFA	254.565 -
- Stock produits finis	"	314.720 -
- Mobilier	"	27.425 -

- une somme de F. CFA. 150.000.- a été distribuée aux participantes du stage de formation, soit 50.- F.CFA par mètre de tissu élaboré, ce qui correspond aux prix exigés par les teinturiers indépendantes à Dakar.
- le résultat de l'exercice est des plus concluants, car en l'espace de 6 mois, les Centres ont permis à la Coopérative des Teinturières d'acquies des actifs réalisables d'un montant de 550.000.- F. CFA si l'on exclut le don de l'USAID.
- A noter que 50 % des ventes environ ont été réalisées par des articles confectionnés par des membres de la Coopérative (couturières et brodeuses) qui ont été rétribués selon leurs tarifs habituels par le service comptable des centres.

Actuellement la Coopérative des Teinturières, Couturières et Brodeuses du Cap-Vert, dont l'effectif est de 110 membres environ, dispose, grâce à l'action des Centres de formation de Dakar et Bargny, d'un capital d'environ 1 million de F. CFA. Les parts sociales (2.000 F. CFA par sociétaire) représentent environ 230.000 F. CFA (certaines adhérentes ayant souscrit 2 parts sociales).

Le service Marketing de la SONEPI a pris une part très active dans cette action d'encadrement technique, de gestion et de promotion des ventes. Une étude de marché a été réalisée pour connaître les habitudes d'achat de la clientèle sénégalaise. Plusieurs études d'intentions et de calculs de prix de revient des procédés artisanaux ont été réalisées. (voir Etude préalable décembre 1971 - Projet de Centre 4 mai 1972 - Pré-étude de rentabilité 17 juin 1972 (service de documentation SONEPI).

En outre la SONEPI a organisé un stage de perfectionnement des techniques de teinture moderne avec la participation de 3 spécialistes de la Maison Hoechst d'Abidjan. Elle a également délégué son expert marketing ONUDI, accompagné de son homologue sénégalais à l'Exposition Nationale Suisse de septembre à Lausanne pour organiser une action ponctuelle de vente.

En mai 1972, l'expert marketing a pris contact en Suisse avec des confectionneurs afin de les intéresser à l'achat de tissus sénégalais. Un fabricant de vêtements fantaisie (Jeans) a manifesté ses intentions d'installer une usine à Dakar et sera probablement un client important si notre projet de teinturerie industrielle se réalise. Ce fabricant est attendu à fin février à Dakar. L'étude de son projet est en cours.

La création des deux Centres de formation de Dakar et Bargny, fortement encouragée par le Ministre du Développement Industriel, avait pour but de résoudre certains obstacles qui s'opposent à la commercialisation de l'artisanat "de production" à l'exportation. Dans quelle mesure et de quelle façon une voie coopérative pourrait-elle se développer pour faire revivre et promouvoir ces arts traditionnels de l'impression et de la teinture sur tissus de coton, pratiqués par plus de 400 teinturières dans la région du Cap-Vert. Comment maintenir l'authenticité de l'inspiration tout en rentabilisant une production organisée.?

Les obstacles sont multiples :

- d'ordre humain : l'individualisme des teinturières, leur extrême dispersion dans tout le pays, la résistance à travailler en commun, car chacune est détentrice d'une méthode de travail qu'elle garde jalousement et refuse de divulguer. Au surplus, l'âge des teinturières dépasse largement la cinquantaine et toutes sont mères de famille, consacrant à ce travail quelques heures par jour et de façon très irrégulière. Au surplus, les jeunes délaissent ce type d'activité qui abîme les mains et laisse des profits maigres et incertains.
- d'ordre financier : l'absence quasi absolue de capitaux
- d'ordre technique : l'apprentissage de la teinture est uniquement empirique et fondé sur des procédés transmis oralement. Les tissus déteignent, "passent" au soleil et au lavage, car la plupart du temps les dosages des constituants n'ont pas été respectés, souvent par manque de moyens financiers.
- d'ordre commercial : l'incapacité où se trouvent les teinturières de déterminer leurs prix de revient et partant le profit que devrait leur assurer une rentabilité correcte de leur travail, conduit à une dégradation constante de la qualité et de la finition et à des prix fantaisistes selon leurs besoins immédiats d'argent ou à la suite de tractations compliquées "à la tête du client-touriste".

Cela explique en quelque sorte l'action entreprise par la SONEPI conjointement avec le Corps de la Paix Américain pour organiser la production, former de jeunes teinturières, organiser des circuits commerciaux et faire en sorte que l'ONCAD soit à même de prendre à l'avenir ses propres responsabilités pour encadrer les Coopératives de Teinturières du Sénégal.

La SONEPI estime que sa tâche est terminée sur le plan de l'assistance aux coopératives et que l'expérience acquise sur le plan marketing doit servir à la promotion de projets industriels plus vastes tenant compte d'un programme d'exportation à long terme portant sur 50 millions de F. CFA. environ.

RECOMMANDATIONS

Le projet que nous présentons tient compte des facteurs suivants :

- Rationalisation des méthodes de teinture

Généralisation de la teinturerie à l'aide de colorants synthétiques pour obtenir des normes de qualité compatibles avec les exigences des marchés extérieurs.

(Notons à ce sujet que nous avons tenté d'organiser des "semaines de vente" dans les Super-marchés MIGROS en Suisse. Des échantillons de tissus teints à l'indigo et Kola ont été soumis à Zurich au laboratoire de contrôle de la Firme, qui a donné un verdict négatif quant à la qualité de la teinture).

Si le projet SOPROTIM se réalise en collaboration avec l'ONCAD et qu'il soit envisagé un programme de sous-traitance avec la Coopérative des Teinturières du Cap-Vert, il est indispensable que les tissus décorés par plissage, nouage et couture (shiboris) soient teints dans l'entreprise et non pas par les teinturières. Il est recommandé d'utiliser les colorants INDANTHREN.

La matière première (cotonnades diverses : popeline, basin, percale drill ou satin) devra faire l'objet de test de teinture préalable et, si nécessaire d'opérations de blanchiment et désapprêtage avant d'être livrée aux teinturières pour façonnage.

Le "shibori", décoration par plissage, liures et coutures est une méthode artisanale qui ne peut être mécanisée. Le temps de préparation des tissus étant long, la production de ce fait ne peut être que réduite. Elle devrait à notre avis être orientée sur la confection de "kits", c'est-à-dire de modèles "prêts à coudre" coupés aux dimensions des robes. Il est important de dessiner préalablement au fusain sur les coupons de tissu l'emplacement des éléments décoratifs. Veiller à ne pas "surcharger" les motifs pour des raisons esthétiques et pour réduire le prix de revient du façonnage.

Autre point important : après teinture à la cuve qui peut être effectuée en 2 coloris à l'Indanthren, les teinturières devront "défaire" les noeuds et coutures à l'aide de petits ciseaux effilés. Ce travail devra être exécuté avec un très grand soin pour éviter de trouser le tissu. Proscrire l'emploi de la lame de rasoir. (Environ 30% des tissus confectionnés par les élèves et teinturières des Centres de Dakar et Bargny étaient "troués" et les trous parfois racornés, ce qui est évidemment inacceptable).

Dans le département clichage, nous avons prévu une table de dessinateur spécialement aménagée pour le dessin au fusain des prêts à porter, car ce travail ne doit pas être laissé à l'initiative des teinturières. (l'expérience de Lausanne l'a, hélas, démontré).

- Industrialisation des méthodes d'apposition de la cire

Nous avons constaté que les femmes ont un rendement très médiocre dans les opérations de tamponnage à la cire. Le travail est peu soigné et ce qui est plus grave encore, elles n'ont pas le sens de "calculer" ou jugé l'emplacement du tamponnage. Les motifs se chevauchent ou sont trop éloignés les uns des autres. Les hommes ont par contre un sens plus marqué de la symétrie et sont plus habiles pour le travail manuel.

Nous recommandons d'engager de jeunes ouvriers ou des apprentis pour la pose de la cire au tampon de bois, ainsi qu'on le pratique à Gran Bassam. Proscrire l'usage de bougies fondues, qui contiennent de la stéarine, impropre à la technique du Batik. Recourir à la paraffine. Aux Indes et en Thaïlande, on utilise un mélange de paraffine et de cire d'abeille.

La production manuelle à l'aide de tampons de bois peut être estimée à 8 à 10 m² à l'heure (selon la dimension du tampon, 10 cm² env.).

Si l'on compte une production journalière de 1.000 m² par jour (2 tamponnages) il faudrait au moins prévoir une douzaine d'ouvriers pour ce département. Si l'on fait par contre usage de l'écran de soie, il est possible de produire 80 à 100 mètres à l'heure avec 2 ouvriers, soit d'obtenir un rendement 10 fois plus élevé. C'est pour cette raison que nous avons envisagé de construire une machine d'impression sérigraphique pour la cire,

On a prévu par contre le tamponnage manuel pour la production de kits pour le prêt à coudre.

Déparaffinage des tissus imprimés - La méthode traditionnelle fait appel à l'eau bouillante. La paraffine fond, monte en surface et est récupérée. On constate cependant qu'il reste encore un léger apprêt de cire qui rend le tissu moins souple. L'emploi d'une machine à laver avec contrôle de température est recommandée. Il serait toutefois préférable après cette première opération de plonger les tissus dans un bac contenant de la benzine pour éliminer les résidus de cire. Notons qu'il existe sur le marché de petits appareils permettant de régénérer les solvants, ce qui permettrait de récupérer plus de 95 % de la cire et de réutiliser la benzine.

- Impression des couleurs

L'impression de la cire a pour but d'obtenir un effet de "négatif" après teinture, les parties "réservées" ayant la couleur du tissu original. Un réseau de fines craquelures apparaîtra si la cire est "chiffonnée" avant teinture. Si l'on ajoute d'autres motifs en surimpression sur les parties vierges et teintes, il s'ensuivra un tissu en 3 tons par superposition des couleurs. On pourrait pratiquement obtenir le même effet sur tissu imprimé en 2 ou 3 couleurs qu'on onduirait de cire et qui serait plongé dans un ou deux bains de teinture (de la couleur des motifs) après un double "craquelage" de la cire. Méthode utilisée dans certains procédés de "Wax-print".

Une méthode intermédiaire, que nous ne pouvons que recommander, consiste à imprimer un ou 2 motifs au cadre, à apposer de larges motifs à la cire et à procéder à la teinture. Avantage de la méthode : rapidité de l'impression, netteté des motifs traits et aplats fins, caractère plus artistique de l'exécution. Des tissus de ce genre trouveraient incontestablement des débouchés intéressants auprès des détaillants sur le marché intérieur (le batik traditionnel des teinturières sénégalaises n'est véritablement prisé que par la clientèle étrangère).

L'impression au cadre sur tissu fait l'objet de nombreuses petites industries dans les pays en voie d'industrialisation. La technique est bien connue. La seule innovation que nous proposons est d'utiliser de préférence les Naphtols selon la technique mise au point par la Maison Hoechst. Le travail est plus simple, plus rationnel ainsi que nous l'indiquons dans la rubrique impression.

- Laboratoire teinturerie

Dans notre organigramme, nous avons placé le laboratoire dans une "position stratégique", et non pas comme partie intégrante du département teinturerie. En réalité, le laboratoire a deux fonctions : mise au point et réalisation de l'échantillonnage de tissus imprimés et teints et préparation des bains de teinture et colorants d'impression.

A cet effet, il devrait disposer d'un appareillage réduit pour passer les couleurs Naphtol, faire des essais d'impression avec les cadres réalisés par le Département clichage et produire les cartes d'échantillons de tissu pour la prospection commerciale. En outre, il doit élaborer les instructions concernant la préparation des tissus, blanchiment, désap-
prêtage, la teinturerie proprement dite et la finition, mercerisage etc.. A la livraison, les matières premières doivent être testées pour éprouver la solidité des teintures et déterminer le retrait à l'impression.

En cours de fabrication, il lui appartient de récupérer les bain de piétage et de développement usés, de déterminer le "renforcement des bains. En matière de teinture, rien ne se jette en principe tout peut être régénéré pour réduire les coûts de production.

Il faudra engager une personne compétente et consciente de ses responsabilités. On fera appel de préférence à un laborant diplômé faisant preuve d'une grande dextérité manuelle.

- Clichage manuel

C'est le département "artistique" de la production. Il est très difficile de prévoir les dessins qui se vendront le mieux. La connaissance des goûts et préférences des consommateurs devrait motiver l'orientation de la production. Seul un expert marketing ayant l'expérience des marchés extérieurs peut dominer ce genre de problèmes. A défaut d'une approche rationnelle, on fera appel à un créateur artistique qui a du bon sens un goût sûr et des facultés d'interprétation et d'analyse, de préférence à un artiste qui veut par tous les moyens promouvoir sa conception personnelle de l'art décoratif. Produire de façon rentable, c'est économiser les "effets" c'est-à-dire chercher à simplifier les méthodes de production en vue d'obtenir une composition harmonieuse de teintes par superposition en utilisant 2 à 3 colorants de base. (Rappelons que 2 teintes donnent 3 coloris et 3 teintes donnent 7 coloris par superposition sans compter les aplats craquelés sur fond blanc réservés par la cire).

Il est indispensable que le créateur artistique ait acquis les connaissances de base en matière de teinture batik et pris conscience de toutes les possibilités que présente le procédé. Il existe sur le marché européen P. ex. des jeux de cellos colorés qui permettent d'interpréter des sélections de couleur. Dans la plupart des cas, il y aura avantage à travailler 2 couleurs ton sur ton et utiliser une couleur complémentaire d'appoint, pour souligner les motifs, car elle donnera forcément une teinte très foncée par triple superposition.

Pour lancer la fabrication envisagée, il serait préférable au départ de faire appel à un directeur artistique et nous pensons que le Corps de la Paix américain pourrait mettre à disposition un spécialiste en la matière pour former son homologue sénégalais, en l'occurrence un ancien élève de l'Ecole des Arts.

La confection des écrans ne pose pas de problèmes particuliers. Nous avons décrit deux méthodes ci-après dans la partie réservée au clichage. Signalons que nous avons formé au Centre de formation de Dakar un jeune sénégalais qui a exécuté quelques cadres de bonne facture en utilisant la technique de la laque cellulosique sur toile de nylon.

- Programme de fabrication

La rentabilité d'une unité de production telle que nous l'envisageons nécessite un programme de fabrication d'environ 10.000 m par mois, soit un chiffre d'affaires de 30 millions par an. Quelle que soit la dimension de l'entreprise, les charges non productives sont de l'ordre de 5 millions par an et ne devraient pas dépasser 25 % des coûts de production. D'autre part les prix de vente ne sont pas élastiques, l'expérience a prouvé qu'un prix de 320 F. CFA au mètre pour une popeline batik (vente aux Grands Magasins) était un prix-limite à ne pas dépasser.

Ces considérations, dont l'explication est donnée dans le dossier technique ci-après, nous engagent à prévoir un programme d'exportation important qui devrait permettre au promoteur du projet de bénéficier des avantages du code des investissements.

Dans l'introduction, nous avons passé en revue les facteurs économiques qui justifient le programme de production envisagé. Nous n'y reviendront pas. En conclusion, il nous paraît opportun d'insister sur le fait que seules des unités ayant un potentiel de production suffisant (ch. d'aff. d'au moins 50 millions) ont des chances d'accéder et de se maintenir sur un marché international. Il faut aussi qu'elles aient, spécialement dans le secteur textile, la faculté de s'adapter aux conditions du marché qui changent constamment en fonction de la mode. Cela implique une structure commerciale évoluée, axée sur des méthodes de marketing modernes, qui nécessitent entre autre des contacts fréquents avec la clientèle, frais que seule une entreprise d'une certaine importance peut assumer.

I - CONDITIONS TECHNIQUES

Composition de l'installation

L'installation comprend les départements suivants :

- Clichage manuel
- Impression (tirage manuel et mécanique)
- Teinture
- Finition
- Confection et broderie

Matières premières

La machine écru de fabrication locale ou éventuellement importée de Chine (fournisseur SOTIBA) devant constituer le 80% de la production de tissus teints. Qualité lourde et légère - 90 à 120 cm large.
Autre fournisseur : El Nassr Place de l'Inde de nos jours.
Le mill, le satin de coton, le basile = 20% de la production envisagée.
Estimations selon probabilités de vente (Etat de marché S NEPI).

Colorants de teinture et d'impression

2 types de colorants ont été retenus :

- l'assortiment NAFHOL A S
- Les INDANTHREN

Fournisseur : Et. Hoechst AG route de Rufisque Dakar
Sotiba Simpaire

Articles à fabriquer

- Tissus imprimés batik et teints en coupons de 1 m.
- Tissus prêt à coudre pour robes avec broderies - coupon 2,5 et 3 m env.
- Articles vestimentaires divers pour mode masculine et féminine, généralement prêt à coudre.

(Broderies au point de chafnette, dahouien dont le fil est zig-zag).

Conditions de travail

Nous avons pris comme base de calcul les conditions suivantes :

- journées de travail par an 280 jours
- heures de travail par jour 8 heures

II - ETUDE TECHNIQUE

Département de production

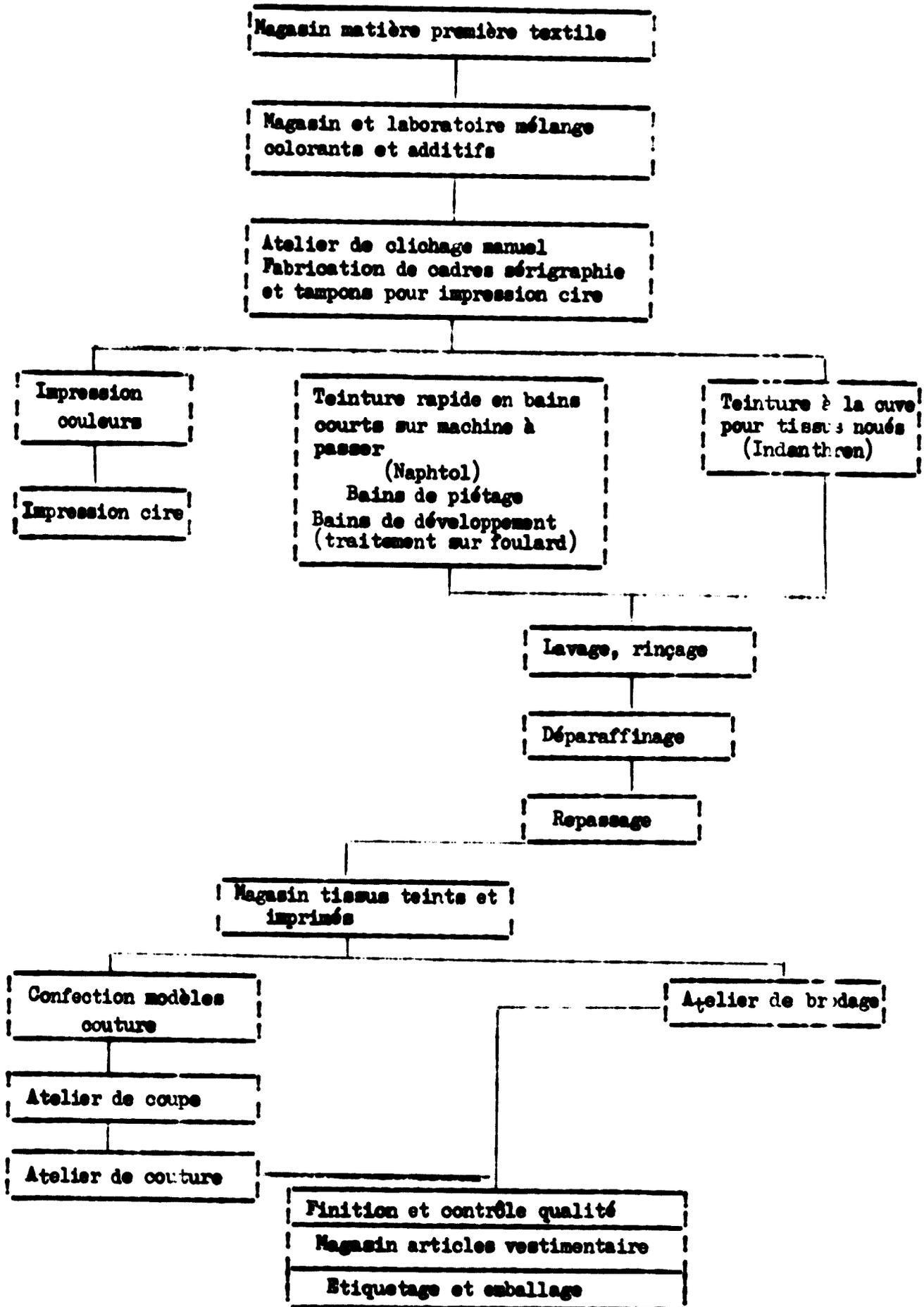
Il y a 6 départements de production :

- Clichage manuel et fabrication des tampons d'impression
- Impression cire et couleurs
- Teinture et blanchiment
- Finition (lavage, essorage, repassage, emballage etc)
- Confection
- Broderie

Diagramme de fabrication pour toute l'installation

Pour donner une idée de l'ensemble de fonctionnement de l'installation, nous donnons ci-après un diagramme complet des opérations.

DIAGRAMME de FABRICATION



A. CLICHAGE MANUEL ET FABRICATION DES TAMPONS D'IMPRESSION

Les méthodes de clichage en sérigraphie pour l'impression sur tissus de coton reproduisant les motifs africains du batik sont :

- la reproduction d'aplats
 - la reproduction de dessins plus fins ou avec demi-tons ou dégradés
- Le matériel utilisé est un cadre de bois simple (selon fig) qui doit avoir 110 cm de hauteur minimum pour une impression sur tissus de 90 cm de large, et une section de 6 cm. La largeur du cadre peut varier de 80 cm à 120 cm. On tend sur le cadre un tissu de nylon qui est agrafé.

Aplats

Nous conseillons la technique de dessin au liquide de remplissage, dont le prix de revient est extrêmement bas.

Un liquide cellulosique convient parfaitement pour boucher les mailles de la toile d'impression. Il s'agit de peindre au pinceau autour du motif à imprimer qui sera dessiné au crayon gras à l'intérieur de l'écran.

Une autre méthode, que nous préconisons parce qu'elle donne des effets identiques à ceux du batik, consiste à imprimer au tampon bois de la cire directement sur l'écran. On passe ensuite un verni cellulosique autour des motifs. La cire est ensuite dissoute à la benzine, qui n'attaque pas le verni cellulosique. Les parties à imprimer sont ainsi dégagées. S'il y a des traces de verni sur la cire, elles disparaîtront en même temps que la cire. Ce procédé est très rapide et économique. Nous conseillons toutefois pour des aplats fins d'utiliser la technique du "tjanting" qui est un petit instrument en cuivre monté sur un manche en bois. Son extrémité, percée d'un trou, laisse couler un mince filet de cire quand l'instrument a été plongé dans la cire fondue. Cet outil permet de tracer les traits fins et des détails que l'on ne pourrait pas exécuter au pinceau ou au tampon.

Notons que l'apposition de la cire au pinceau permet d'obtenir des dessins plus nets et fouillés qu'au tampon de bois. On recourra à l'une ou l'autre des 3 techniques selon que l'on veuille ou non imiter les imperfections du travail artisanal traditionnel africain.

Reproduction de traits fins genre dessin à la plume

Un style de décoration africaine sur tissus consiste à dessiner avec des encres végétales des motifs fins géométriques (notamment au Nigéria). Ces tissus sont très appréciés. Leur élaboration demande une longue patience et pour cette raison il est difficile de les trouver dans le commerce.

Comme le Sénégalais est passé maître dans l'art de dessin à la plume et que nous avons trouvé des oeuvres très originales de dessins décoratifs à l'Ecole des Arts de Dakar, il nous a paru indiqué de décrire une méthode de reproduction et d'impression de ce style de décoration appliqué sur tissu.

Comment procéder ?

La première opération consiste à enduire l'écran, à l'intérieur en utilisant la raclette creuse, d'une couche mince de liquide de remplissage cellulosique.

Une fois cette couche sèche, on passe des deux côtés de l'écran une couche de cire liquide en solution. La couche de cellulosique se trouve ainsi prise en sandwich.

Quand la couche de cire est durcie, on gravera le dessin dans la cire qui est sur le côté intérieur de l'écran. Il faut avoir la main légère pour ne traverser que la cire sans attaquer la couche cellulosique.

La gravure achevée, verser à l'intérieur de l'écran de l'acétone de façon à recouvrir entièrement les parties gravées.

Agiter le cadre et remettre de l'acétone propre jusqu'à dissolution complète du verni cellulosique dans les endroits où la gravure l'a dénudé.

Les couches de cire seront éliminées par nettoyage à la benzine, qui n'attaque pas le liquide cellulosique.

Installations nécessaires

- 1 table à dessin
- 1 établi de menuiserie
- serre-joints, agrapheuse

Matériel : tissus nylon pour écrans N° 20 à 40 (68 à 110 fils au cm) pour impression couleurs et N° 8 à 10 (34 à 43 fils au cm) pour impression de la cire.

liquide cellulosique - bandes adhésives - cire - solvants etc...
jeu de raclettes et dispositif d'affûtage des lames caoutchouc et nylon (douces ou mi-dures) - 30 cadres.

Estimation : 3 à 400 000 F. CFA

Personnel : 1 ouvrier
1 apprenti

B - DEPARTEMENT IMPRESSION CIRE ET COULEURS

On prévoit l'impression manuelle, telle qu'elle se pratique dans nombre de petites industries et même à SOTIBA.

Pour les grands formats supérieurs à 60 X 80, on recourra à un dispositif de tirage assisté. Ce dispositif reste manuel. Le plus populaire est dit "une-main".

Sur le marché français, on peut se procurer les "une-main" des Maisons DUBUIT, TRIPETTE ET RENAUD et RAPID (Tamisioie). Toutefois, comme il s'agit d'impression sur tissus, une base d'aspiration est pratiquement sans effet, l'air pouvant passer à travers le tissu. On se contentera d'un système de mécanisation du mouvement de l'écran et de mécanisation du raclage.

Impression de la couleur

Il est préférable de prévoir une table d'impression d'au moins 6 m de longueur et munie à chaque extrémité de rouleaux et guides pour l'enroulement du tissu. La surface d'impression serait d'environ 4 m x 1,5 m. Nous avons vu des installations avec rail de guidage de l'écran pour faciliter le repérage. L'écran est basculé et tiré de côté sur le rail. De ce fait, il n'est pas nécessaire de déplacer le tissu qui doit reposer sur une base rigide adhésive. On réalise ainsi au minimum 6 impressions avant de décoller et déplacer le tissu.

La table : Certains ateliers recouvrent la table d'un feutre sur lequel est agrappé un film de polyéthylène. D'autres préfèrent enduire la table d'une couche de paraffine mélangée à de la cire, qui donne une adhérence excellente au tissu, particulièrement aux drill épais et tissus d'ameublement.

Colorants : L'impression sur tissu utilise un grand nombre de colorants de diverses natures. Nous ne retiendrons que le groupe des Indigosols, soit les Anthrasols et les Naphtol AS, car la Maison Hoechst SA de Lekar est à même de fournir les bases nécessaires et les conseils techniques. Réf. M. KLEMM, spécialiste de l'impression en sérigraphie - Laboratoire technique Hoechst Abidjan.

Le principe de préparation des Anthrasols est de mélanger la poudre colorante dans un solvant (Dehaniel TG), y ajouter des sels d'Anthrasol et de l'eau chaude (70 à 90°). On fait appel à un épaississant (gomme industrielle Tragiol ou Celcosan FF) pour obtenir la consistance voulue pour une bonne impression. Enfin, on verse dans la masse une solution de nitrite de soude et de soude calcinée.

Le nitrite de soude assure le fixage du colorant.

Les cartes d'échantillons de Hoechst indiquent les proportions qu'il convient d'adopter pour les différentes couleurs, dont la gamme est très importante.

A noter que les Anthrasols permettent d'obtenir plus facilement des teintes pastel qu'avec les Naphtol-AS. Ces derniers sont par contre d'une utilisation plus aisée par le fait même qu'on procède en deux temps.

On imprime un naphtolate, dissout à chaud dans de l'eau bouillante en présence de lessive de soude caustique additionnée d'un colloïde protecteur (Ofnapon AS par ex) et un épaississant (solution de colle).

Le Naphtolate se fixe bien sur la fibre et les tissus imprimés peuvent être conservés longtemps avant teinture, c'est-à-dire développement dans un bain de sels diazoïques. Le colorant ne prend que sur les parties piétées par le Naphtolate. Avantages de la méthode Naphtol AS : On imprime une "substance" et non pas un colorant, d'où facilité d'emploi, rapidité et propreté. Les Naphtols sont moins chers que les Anthrasols. On peut préparer à l'avance les solutions de piétage, stocker les produits semi-finis. En principe 10 solutions suffiront largement à obtenir une variété de teintes infinie .

Nous nous bornons à donner des informations de base et des recommandations. La Maison Hoechst fournira une assistance technique pour la mise au point de l'impression.

Impression de la cire

Le procédé artisanal consiste à tremper un tampon de bois dans un bain de paraffine chaude et d'imprimer sur l'étoffe des motifs répétés.

Il est recommandé qu'un ouvrier se serve de deux tampons à la fois. C'est la méthode utilisée à Gran Bassari, Côte d'Ivoire. Un tampon enduit de cire est appliqué sur le tissu et maintenu pendant qu'on trempe le second tampon dans la cire et ainsi de suite. La paraffine a ainsi le temps de bien imprégner le coton et de se solidifier légèrement, ce qui donne une meilleure impression. Si la cire est trop liquide, l'effet de craquelé du batik disparaîtra et on constatera des zones plus ou moins foncées à la teinture.

Il est très important de ne pas utiliser des bougies fondues, comme on le fait au Sénégal, mais de fondre des blocs de paraffine. La stéarine des bougies convient mal pour le Batik et est la cause de nombreux échecs que nous avons observés.

L'impression de la cire à l'écran de soie est possible et sera expérimentée prochainement selon une nouvelle technique particulièrement économique que nous mettons actuellement au point avec un bureau d'ingénieurs.

Le processus d'impression sera traité ultérieurement.

Rappelons que l'application de réserves de cire sur tissus avant teinture est à la base de la technique du Batik. La paraffine refroidie à l'eau se craquelle si l'on chiffonne le tissu et laisse apparaître à la teinture un fin réseau de lignes de couleur, ce qui fait le charme des tissus africains traditionnels. Après teinture, la cire est éliminée à l'eau bouillante. On constate toutefois que le tissu reste légèrement empesé et il serait souhaitable de le repasser au fer chaud sur de vieux journaux ou encore de le tremper dans de la benzine pour que toute trace de cire disparaisse.

Installations nécessaires :

a) Impression couleur

- 1 grande table d'impression 6 à 8 m x 1,5 m de large
- 1 dispositif d'articulation de l'écran et de mécanisation du raclage avec système de guidage sur rail.
- 1 bac-évier avec chauffe eau
- 1 système de ventilation

b) Impression cire

- 2 tables d'impression de 3 m x 1,5 m recouvertes de feutre et d'un film de polyéthylène
- 2 réchauds avec réglage thermostatique de température.

Coût estimatif : 300.000 F. CFA.

C - DEPARTEMENT TEINTURERIE

Dans ce département, nous faisons entrer :

- la préparation des tissus pour teinture, désencollage, débouillissage, désensimage et blanchiment.
- la teinture en continu sur foulard
- la teinture à la cuve
- le lavage et séchage calandrage) - élimination de la cire

a) Préparation des tissus

Selon le type de colorant utilisé, il sera nécessaire de désapprêter le tissu. Le traitement à l'eau bouillante permet d'éliminer presque complètement les produits d'ensimage. Le débouillissage à la lessive de soude convient très bien pour le coton.

On disposera à cet effet d'une machine à laver avec système d'essorage et d'une calandre pour sécher rapidement le tissu qui se présente en coupons de 30 m.

Comme il est moins coûteux de blanchir les tissus écrus que d'acheter des popelines blanches, il faudra prévoir une cuve de blanchiment

Tous ces problèmes de désapprêtage et blanchiment ne peuvent être résolus que par des spécialistes en teinture et qu'après avoir soumis les matières premières à des tests de laboratoire, par ex. Hoechst SA à Abidjan. Il faut insister sur un point très important : ne pas utiliser n'importe quel tissu sur le marché. Recourir si possible à un seul fournisseur et exiger une qualité déterminée, si possible sanforisée pour réduire le rétrécissement du tissu après teinture.

b) Teinture en continu sur foulard

En recourant à un procédé en continu pour les colorants MAFITOL-AS, on peut réaliser d'importantes économies, grâce à la régénération des bains de piétage. On utilise ainsi la stricte quantité de produits nécessaire à la teinture et les pertes en colorant sont pratiquement nulles.

Le foulard : Il n'est pas nécessaire d'acheter une machine à foularder automatique. Nous avons vu à Gran Basson en Côte d'Ivoire un dispositif à entraînement manuel, construit par un chaudronnier sur les plans de M. KLEMM de la Maison Hoechst qui donne entière satisfaction.

Le principe du foulard est simple. Le tissu enroulé sur cylindre passe dans un petit bac à section conique où se trouve le bain de piétage et ensuite entre 2 rouleaux d'essorage, situés au-dessus du bac. Le liquide est exprimé et retombe dans la cuve. A l'autre extrémité de la machine se trouve un grand rouleau actionné par une manivelle pour recevoir le tissu traité.

Un tel dispositif, selon M. KLEMM ne revient pas à plus de 200 000 F. CFA. Il s'agit d'un procédé rapide en bains courts et utilisable avec certains NAPHTOL. Le principe est de régénérer continuellement le bain. On commence par foularder avec la solution de naphtolate, on sèche, ce qui permet de conserver le tissu enroulé un certain temps et on développe par la suite sur foulard également avec la solution de sel de diazonium.

La vitesse de passage peut être supérieure à 10 m par minute, ce qui montre bien l'intérêt du procédé. En outre les bains de piétage et de développement n'ont pas besoin d'être chauffés.

Le seul inconvénient du procédé consiste à calculer soigneusement les recettes pour le bain de piétage.

Recettes pour le piétage

L'intensité d'une teinture au Naphtol AS est donnée par la quantité de Naphtol AS en substance qui se fixe sur la fibre pendant le piétage. Celle-ci dépend de la concentration initiale et du rapport de bain ainsi que de l'affinité propre du naphtolate.

Dès que l'équilibre entre fibre et solution s'est établi, il existe pour chaque Naphtol un rapport exact entre la concentration en Naphtol de la fibre (indiquée sur des tabelles en grammes par kilogramme de tissu) et celle du bain de piétage (généralement indiqué en gramme par litre de bain résiduaire).

Lorsqu'on teint, la quantité totalement de Naphtol AS employée pour le piétage se répartira en proportions déterminées entre la fibre et le bain de teinture. Il s'ensuit que la concentration du bain résiduaire est absolument déterminée par celle de la fibre.

Si l'on dispose d'un échantillon de teinture, on commencera par déterminer en grammes par kg de tissu la concentration en Naphtol fixé de cette teinture. Les éléments nécessaires sont tirés des courbes représentant l'affinité du Naphtol en question. (Ces courbes sont données pour chaque type de Naphtol). En soustrayant cette quantité de celle employée par kg de tissu pour monter le bain, on obtiendra la quantité de Naphtol (gramme par kg de tissu) restée inutilisée. Mis en rapport avec le volume du bain, ce résultat permet d'obtenir la concentration en Naphtol du bain résiduaire (gramme/litre), c'est-à-dire la concentration du bain après passage de la marchandise.

Réduit à une formule plus concise, ce calcul se présente comme suit :

Poids de Naphtol employé =

Poids en kg de marchandise (tissu) X grammes par kg de Naphtol fixé plus nombre de litres de bain X concentration du bain résiduaire en gr. par litre.

Un exemple facilitera la compréhension de ce calcul :

Admettons que nous nous proposons de teindre 10 kg de coton sur appareil (capacité 20 litres de solution) et que nous désirions obtenir une nuance analogue à celle d'un échantillon de teinture traité avec 3,5 g de Naphtol AS-E et 9,8 g de Sel d'Ecarlate solide VD par litre (rapport de bain 1 : 20).

Dans ce cas, nous constaterons d'abord à l'aide de la courbe d'affinité du Naphtol AS-E que la quantité de Naphtol fixé sur le tissu doit s'élever à 18,4 gr par kg de coton. Cette donnée nous permet de calculer la quantité de Naphtol en excès, restée dans le bain par kg de tissu.

Quantité employée, soit :

20 litres X 3,5 g par litre	70	g			
quantité fixée par kg	18,4	g	"	"	"
			<hr/>		
quantité demeurant dans 20 litres	51,6	g	"	"	"
quantité restée inutilisée par litre	2,58	g	"	"	"
10 kg de tissu sont à teindre dans 20 litres.					

On calcule comme suit :

10 kg de coton à 18,4 g par kg	184	g			
plus 20 litres de bain contenant					
2,58 g de Naphtol inutilisé p. litre	51,6	g	"	"	

Quantité totale pour la préparation

du bain	235,6	g	"	"	
---------------	-------	---	---	---	--

Le même résultat s'obtient d'une manière plus simple en se servant de la courbe d'affinité qui pour un rapport de 1 : 10 indique la présence de 4,4 g de Naphtol AS-E par litre de bain de pistage frais.

Calcul de renforcement des bains de piétage

Le calcul du renforcement des bains de piétage se fonde sur des principes analogues. Le renforcement du bain se compose donc

de la quantité de Naphtol qui doit se fixer sur la marchandise lors de la nouvelle teinture

et, de celle qui a été enlevée du bain avec la marchandise - on s'efforcera de réduire cette perte par un essorage poussé, le liquide étant recueilli dans le bain.

Si nous revenons à l'exemple précédent (quantité de Naphtol AS-E fixé par kg de tissu : 18,4 kg) en nous proposant de teindre un nouveau lot de 10 kg (env. 30 m de popeline) dans le même bain, le renforcement nécessaire sera le suivant :

Naphtol devant se fixer sur la fibre

10 X 18,4 g 184 g de Naphtol
AS-E

En admettant un effet d'essorage de 100 %

autrement dit que 10 litres de bain contenant 2,58 g de Naphtol par litre soient restés dans le tissu 25,8 g "

Perte de liquide, p. ex. 3 l à

2,58 g de Naphtol par litre 7,7 g "

En total donc 217,5 g "

Le même type de calcul se fera en ce qui concerne les recettes pour bains de développement et le calcul du renforcement des bains.

NOTE : Nous avons donné ces exemples de calcul pour permettre de faire une évaluation des coûts de teinture. On aura avantage à utiliser les données des tables Naphtol en se basant sur la quantité de naphtolate fixé par kg de marchandise et en ajoutant 15 à 20 % de perte due à la quantité de bain enlevée avec le tissu.

Exemple de calcul :

Naphtol AS avec Ofnapon prix moyen au kg ...	2.200 F. CFA
fixant en moyenne 18 g par kg de tissu	
soit à 1 m de popeline = 100 g	1,8 g p/m
plus 20 % perte au foulage	<u>0,36 "</u>
Total	2,16 g p/m.

Le piétage reviendrait dans ce cas à 4,8 F. CFA. par m.

Description de la méthode de teinture à l'aide des NAPHTOL AS

Généralités

Les colorants de cet assortiment s'emploient pour obtenir des teintures et impressions grand teint, principalement sur coton. La plupart de ces colorants possèdent une excellente solidité au lavage et beaucoup d'entre eux une très bonne solidité à la lumière (désignés sous l'étiquette Indanthren).

Le procédé de teinture Naphtol AS du coton comporte deux opérations distinctes :

- Piétage au moyen de la solution alcaline à la soude caustique d'un Naphtol AS,
- Développement avec un sel de teinture solide en solution.

La teinture est suivie d'un rinçage et d'un traitement ultérieur dans un bain contenant du savon, ou un détergent synthétique, genre OMO.

On peut distinguer 2 méthodes de teinture :

- le traitement prolongé en bain long
- le traitement bref en bain court en procédé continu ou discontinu.

Dans la méthode préconisée pour le batik, telle qu'elle est utilisée à Gran Bassam (Côte d'Ivoire), il s'agit d'un traitement rapide sur machine à passer (foulardage).

Pour le traitement en bain court, on fait appel aux Naphtol peu substantifs, c'est-à-dire qui ont une affinité plus faible pour le coton, soit les Naphtol AS - AS-D, AS-G par ex. Ils ne se fixent sur la fibre qu'en faible quantité et les bains résiduels ne s'épuisent jamais totalement. A la fin du procédé, il restera une quantité considérable de produit non utilisé. Il faudra en tenir compte lors de l'opération de renforcement du bain pour un usage ultérieur.

Selon la teneur initiale en grammes de Naphtol par litre de bain, qui conditionne l'intensité plus ou moins forte de la teinture (action du colorant), on peut connaître à l'aide de tables la quantité de Naphtol en grammes se fixant sur un kg de coton.

Exemple : La Maison Hoechst fournit des échantillons de tissus teints en différentes couleurs. Selon la teinte choisie, il peut s'agir p. ex. d'un Naphtol AS-D de 3,0 g par litre de bain. Le tableau de substantivité donnera dans ce cas particulier 8,7 g de Naphtol AS-D fixé sur un kg de coton. On prendra donc ce chiffre pour les calculs de coût de production, en tenant compte de 15 à 20 % d'augmentation due à la quantité de bain enlevée avec le tissu.

Bains de piétage

Les Naphtol A S sont insolubles dans l'eau. Pour les mettre en solution, il faut les transformer en sels alcalins. Dans ce but, on emploie en général de la lessive de soude caustique 38° Bé.

La dissolution a lieu à chaud, au moyen d'eau bouillante et en présence de lessive de soude caustique additionnée d'un colloïde protecteur, par ex Ofna-pon AS doté d'un bon pouvoir mouillant.

Avant de développer les tissus avec les composés de diazonium, il est important d'éliminer les restes de bain de piétage qu'ils contiennent encore. Avec le procédé que nous préconisons - foulardage - les tissus sont essorés par compression entre deux cylindres et la solution superflue est renvoyée dans le bac de piétage.

Bains de développement

Le développement de la marchandise piétée au Naphtol AS a lieu dans un bain contenant une solution aqueuse de sel de diazonium. Il est avantageux d'utiliser les sels de teinture solide.

Ces sels sont déjà nuancés et prêts à l'emploi. Il n'y a qu'à ajouter le cas échéant de l'acide acétique, de l'acide formique ou de l'acétate de soude.

Les modes de dissolution des différents sels de teinture se trouvent indiqués dans les notices d'emploi de Hoechst. Pour faciliter les calculs de prix de revient, compter en moyenne 0,4 l d'acide acétique à 50 % par kg de sel de teinture solide.

Dosage des sels de teinture solide : Les composés de diazonium en vente n'ont pas une grande affinité pour le coton, c'est pourquoi la copulation n'a lieu que dans la mesure où ils ont pu pénétrer par diffusion dans la fibre. Une réaction rapide est la condition essentielle pour que le naphtolate copule à fond. Cela explique pourquoi il n'est pas possible de régler les bains de façon à ce qu'ils s'épuisent au cours du développement. Le bain devra toujours contenir un certain excédent de sels de diazonium dont la quantité dépend des conditions dans lesquelles on opère. Il existe des tables à cet effet.

Le développement des nuances claires a lieu dans des bains moins concentrés que ceux qui servent au développement des nuances foncées. La concentration en Naphtol ne doit pourtant pas s'abaisser dans la même mesure que celle en sel de diazonium. La concentration du bain de développement ne doit pas être inférieure à 1/5 de la quantité indiquée pour les nuances foncées.

Traitement ultérieur des teintures

Après le développement, on rince d'abord à froid en ajoutant au premier bain env. 5 cm³ de lessive de bisulfite de soude 38° Bé par litre afin de dissoudre les hydroxydes métalliques. Puis on rince à fond avec de l'eau claire froide. Pour le traitement ultérieur, on emploiera un bain de lessive avec un détergent du type OMO, suivi d'un nouveau rinçage.

Auparavant, les tissus qui ont reçu une application de cire pour produire des effets de Batik seront plongés dans de l'eau portée à ébullition. La paraffine fondra et se portera en surface où elle pourra être récupérée.

Recommandations

On aura avantage à sélectionner au préalable un certain choix de teintes d'après les cartes d'échantillonnage de Hoechst en vue de la préparation d'une collection Batik.

Important : Ne pas oublier que pour la technique du Batik, les couleurs s'additionnent. Il faut toujours commencer par des teintes claires. On choisira donc 4 à 5 teintes claires : jaune, rose, bleu et vert par ex. L'application d'une seconde couleur légèrement plus foncée se justifie pour obtenir ainsi un tissu en 3 couleurs, la troisième étant produite par superposition de 2 teintes. Pour ce faire, il sera nécessaire après la première teinture, d'enlever la cire et de retamponner d'autres motifs à la paraffine, qui viendront recouvrir à la fois une partie du tissu restée blanc et une partie du tissu teint à la première couleur. C'est en cela que réside l'art du Batik et l'on aura avantage à ne pas choisir des couleurs trop foncées. Les tissus les plus beaux et les plus originaux se font par trois passages successifs (ou 2 passages après impression d'un motif coloré en sérigraphie) en superposant 2 teintes ton sur ton et une troisième teinte plus foncée pour accentuer l'effet de Batik.

Pour chaque teint sélectionnée chez le fabricant, on recevra une notice d'utilisation qui permettra de doser les bains de piétage et de développement, ainsi que de calculer et d'élaborer les bains de renforcement pour la teinture en continu. La notice devra également contenir des indications concernant le traitement ultérieur des teintures pour assurer le maximum de solidité.

Rappelons pour terminer que la facilité d'utilisation des Naphtols et leurs prix relativement bas comparés aux Anthrasols et Indanthren justifient pleinement leur utilisation pour la technique du Batik. Par contre, le processus de teinture est trop rapide pour traiter des tissus noués. Les techniques de plissage, pliages avec liures et coutures et nouages autour d'objets exigent un dosage de l'effet de teinture dans le temps pour obtenir des nuances

et variations de teintes. Comme ces procédés sont très répandus dans les milieux artisanaux et qu'il conviendrait d'en perpétuer la tradition, d'autant plus qu'ils sont très demandés par les touristes étrangers, il est prévu de développer une section de teinturerie à la cuve en utilisant les INDANTHREN que la maison Hoechst est à même de fournir.

Prix de revient au M. de popeline de la teinture au Naphtol

<u>Bain de piétage :</u>	<u>Prix moyen</u>
- la quantité de Naphtol peut varier de 900 g env. à 2 kg par 100/kg/tissus	3 000. -
- Ofnapon	1 000. -
- 3 l lessive de soude 38° B ^e	500. -
et divers	
20 % bain de renforc.	<u>900. -</u>
Total ...	5 400. - CFA.

Bain de développement

- 2 kg en moyenne de sel (20 g par l) 100 l pour 100 kg tissu	4 000. -
- renforcement : 5 g/l	1 000. -
- autres produits : Rémol A S et acide acétique etc	<u>1 000. -</u>
Total ..	6 000. -

Traitement ultérieur

- lessive bisulfite OMO etc Eau	<u>1 000. -</u>
Total général produits	12.400. - F.CFA.

Pour une popeline de force moyenne, on compte
800 m pour 100 kg de tissu.

Prix moyen au mètre par bain de teinture 15,5 F. CFA.

N O T E : Selon l'intensité du coloris, le prix des sels qui peut varier entre 600.- et 4.000.- F. CFA le kg le prix de la teinture au mètre oscille entre 10.- et 30.- F. CFA pour un grammage d'env. 120 g/mètre de popeline.

Ces chiffres demandent à être vérifiés par la Maison Hoechst SA.

Production journalière prévue : ca 1000 m de tissu (2 à 3 couleurs)

Dans ce calcul, il faut considérer que 60 à 80 % des tissus popeline écrus devront être blanchis, lavés et calandrés,

- que la teinture en continu sera utilisée pour donner aux popelines blanchies et drill un fond de teinte claire (50 à 60 % de la production) c'est à dire avant opérations de décoration à la cire.
- que 80 % de la production sera du batik à la cire, dont 20 % en 1 couleur, 40 % en 2 couleurs et 20 % en 3 couleurs
- que le 20 % restant de la production sera de la teinture à la cuve pour les tissus noués, plissés et cousus par les membres de la coopérative des Teinturières.

N O T E : Il faut aussi considérer que le chiffonnage rapide avec teinture légère à la cuve interviendra dans une proportion de 20 à 30 % après la 1ère ou seconde teinture au foulard et sera réalisé par la teinturière préposée aux opérations de lavage, essorage et élimination de la cire.

Equipement et matériel nécessaires pour le département teinturerie.

a) Laboratoire de préparation des bains

- 2 balances dont une Mettler
- 1 table labo haute, env. 2 m de long
- meuble rayonnage (stockage des bains partiellement épuisés) prévu pour env. 30 bonbonnes de 10 à 20 l.
- 1 mixer
- 1 chauffe-eau
- 1 armoire pour stocker les produits de base
- instruments divers : thermomètres, verres gradués etc...

Coût total estimé à 400.000.- F. CFA

(N O T E : dans ce laboratoire, on préparera également les couleurs destinées au Département Impression sur tissus).

b) Teinture mécanique

- dispositif de foulardage à entraînement manuel (selon plan Klemm)
- 1 chauffe eau
- 1 machine à laver industrielle pour 6 kg de linge
- 1 cuve de blanchiment
- 1 calandre de séchage
- 1 bassin eau courante à 3 compartiments
- 1 table de 2,5 m x 90 cm env.
- seaux et baquets plastique

Teinture à la cuve

- 6 cuves plastique de 50 litres
- 6 cuves plastique de 10 à 20 litres
- 1 petite essoreuse
- tabliers et gants de caoutchouc

Coût total estimé à 800.000 F. CFA.

Personnel :

- laboratoire : 1 ouvrier et 1 apprenti
- Teinture mécanique : 1 ouvrier et 1 apprenti
- Teinture à la cuve : 2 ouvrières teinturières et 2 apprenties
et opérations de
préparation de tissus
plus blanchiment.
- Machine à laver, essorage et élimination de la cire : 1 teintu-
et 1 appren-
tie.

Total : 2 ouvriers - 2 apprentis hommes
3 teinturières - 3 apprenties

D - DEPARTEMENT DE FINITION

Ce département comprend :

- le contrôle de qualité
- le repassage mécanique
- l'étiquetage
- l'emballage
- le contrôle de stock

a) contrôle de qualité

Il est effectué selon fiche de commande ou fiche de fabrication accompagnées ou se rapportant à un échantillonnage du programme de fabrication semestriel ou annuel envisagé, ou à un échantillon de tissu joint à la fiche de commande.

b) le repassage mécanique

Comme il s'agit de coupons de tissus variant de 30 m à 2,50 m il est prévu une calandre chauffante à 2 rouleaux. Le système de battage ou martelage traditionnel africain pour lustre le tissu est abandonné. Si une certaine clientèle préfère un tissu légèrement brillant, il existe sur le marché de nombreux apprêts pour obtenir le résultat escompté. Le tissu, après contrôle de qualité sera trempé dans une cuve d'apprêtage, essoré et calandré.

c) l'étiquetage

Effectué en bordure de tissu par tampon au caoutchouc ou fixation au fer à repasser d'une étiquette autocollante imprimée. L'étiquette devrait mentionner la marque du fabricant, la qualité du tissu, les références de fabrication, les sigles conventionnels pour le lavage et repassage ultérieurs, l'appellation INDANTHREN et Irrétrécissable au lavage.

d) l'emballage

Pour les gros clients - coupons de 30 m env. de tissu enroulés séparément et mis en ballots emballés avec de la toile de propylène tissé et cousue.

Sinon en sachets ou feuilles de polyéthylène soudés avec une petite machine. Pour les marchés locaux ou centres touristiques, simplement pliés ou enroulés sur tubes carton.

e) contrôle de stock

Tous les articles prêts à la vente doivent être inventoriés et reportés sur fiches pour permettre un contrôle permanent et journalier de la production et du stock existant. Généralement la fiche de fabrication, établie par le département commercial, passe par tous les départements pour aboutir au service de comptabilité. Le contrôle de stock vise cette fiche pour garantir que la marchandise est conforme et reporte les éléments sur une fiche de stock.

N O T E : l'annexe du département de finition est le magasin des produits terminés ou un responsable tient à jour la comptabilité des mouvements de stock.

Equipement et matériel nécessaire pour le département de finition

- 1 calandre de repassage
- 1 table de repassage (2 fors)
- (éventuellement une cuve d'apprêtage)
- 1 table d'emballage et pliage
- 1 dévidoir pour polyéthylène
- 1 table de tamponnage et étiquetage
- 1 bureau dactylo
- 1 ensemble rayonnage dans magasin stock.

Coût estimatif : 300.000 F. CFA.

Personnel

- 1 chef d'atelier, éventuellement femme
- 3 à 4 apprentis (ies)
- 1 magasinier emballeur.

E - DEPARTEMENT CONFECTION

Ce département comprend :

- un atelier de création (modéliste)
- un atelier de coupe
- un atelier de couture et d'essayage
- un atelier de brodage

Il s'agit d'un département "marginal", dont la production est limitée. Ce département se justifie pour la création et la mise au point de modèles, patrons de coupe etc. La production en série sera confiée à des ateliers spécialisés qui disposent des machines nécessaires pour la division du travail - machines à couper, à coudre industrielle, à faire les boutonnières etc...

Il est prévu de n'entreprendre que de petites séries de robes et de confectionner des broderies sur patrons "prêt à coudre" de façon à rentabiliser les investissements et les frais d'étude, de production et de commercialisation d'articles vestimentaires.

La création et la coupe peuvent se faire dans un seul atelier, la couture et la broderie dans un autre.

Equipement et matériel nécessaire pour le département confection

a) Atelier de création et de coupe :

- une grande table à dessin (3 m x 1,20)
- une table de 2 m x 1,20 m pour dessiner les motifs à reproduire pour les prêt-à-coudre selon la technique du nouage et plissage, de même que pour l'impression sérigraphique couleur et cire.
- 2 dispositifs articulés pour tracer à l'équerre
- 1 machine à couper
- 1 dévidoir calque
- 1 meuble de rangement pour patrons

- 1 grande table de coupe (3 à 4 m x 1,5 m)
- matériel divers : papier calque, ciseaux de coupe etc

Coût estimatif : 150.000 F. CFA

b) Atelier de couture et de brodage

- 2 machines à coudre, genre Bernina, avec dispositif boutonnières
- 2 machines à broder (point de chaînette et dahoméen 2 fils)
- 2 tables de travail (2m x 1,20 m)
- 1 meuble de rangement
- 1 armoire avec jeu de 3 miroirs
- 1 meuble de classement (dossiers client, patrons etc)...

Coût estimatif : 800.000 F. CFA

Personnel prévu :

Atelier de création et de coupe

- 1 modéliste-coupeur
- 1 dessinateur (trice) apprentissage 1 à 2 ans école des Arts

Atelier de couture et brodage

- 1 couturière chevronnée
- 1 apprentie 3ème année
- 2 apprenties
- 2 brodeurs
- 2 apprentis brodeurs

./.

./.

III - ETUDE PREVISIONNELLE D'EXPLOITATION

Prix de revient unité m de popeline 120 g. - imprimé 3 couleurs

- a) Matière première
- b) Approvisionnement pour fabrication
- c) Déchets matière première
- d) Main d'oeuvre et charges sociales comprenant :

Département Dessin et clichage

- " Impression
- " Teinture
- " Finition
- " Stockage et surveillance

- e) Fournitures auxiliaires
- f) Produits complémentaires
- g) Frais généraux administratifs
- h) Frais financiers
- i) Frais sur ventes
- j) Amortissements

Hypothèses de production

- a) 5 000 m par mois
- b) 10.000 m par mois
- c) 20.000 m par mois.

<u>Prix revient unité 1 mètre :</u>	<u>Hypothèse</u>		
	a)	b)	c)
	F. CFA.		
a) - <u>Matière première</u>			
<u>Tissus</u>			
Origine SOTIBA ou El Nassr			
Qualité : Popeline écru			
Prix d'achat moyen tt. comp.	80.-	80.-	80.-
<hr/>			
<u>Colorants impression</u>	10.-	10.-	10.-
Paraffine (2 applications)	5.-	5.-	5.-
Qualité : Naphtol-AS et sels			
<hr/>			
b) - <u>Approvisionnement pour production</u>			
<u>Eau</u> : 3 à 10 m3 par jour selon hyp.			
Coût au m produit	1.-	0.85	0.70
<u>Electricité</u> :			
Resp. par jour : 20, 40, 80 KW			
à F. CFA 20.- le KW	1,6	1,6	1,6
<hr/>			
<u>Colorants Teinture</u>			
Naphtol - AS			
2 passages sur foulard	31.-	30.-	28.-
<u>Blanchiment</u>	5.-	5.-	5.-
<hr/>			
c) - <u>Déchet matières premières</u>			
Sur tissus : 10 % perte au			
rétrécissage	8.-	8.-	8.-
10 % perte sur colorants	4.-	4.-	4.-
(% basé sur expérience)			
<hr/>			
Total inter.	145.6	144.45	142.3

Report 145.6 144.45 142.3

d) Main-d'oeuvre

Production annuelle théorique :

Hypothèse a) 55.000 m

b) 110.000 m

c) 220.000 m

Coûts annuels

1) Clichage

1 ouvrier cl MO 300.000. -

1 apprenti 48 000. -

2) Impression

3 ouvriers cl ds1 ou 2 720.000.-

3 apprentis 144.000.-

3) Teinture

Laboratoire :

1 ouvrier 360.000. -

1 apprenti 48.000. -

Teinture mécanique :

1 ouvrier 240.000. -

1 apprenti 48.000. -

Blanchiment et Teinture

à la cuve :

3 teinturières 750.000. -

3 apprenties 144.000. -

4) Finition

1 chef d'atelier 300.000. -

1 magasinier 180.000. -

4 apprenties 192.000. -

5) 1 Chef fabrication

(contremaître)

600.000. -

4.074.000. - 72.- 36.- 18.-

Corrections :

Hypothèse 1 = réduction

des frais de personnel de 30 % 50.-

Hypothèse 2 = réduction

des frais de personnel de 10 % 22.-

Hypothèse 3 = 25 personnes employées .

18.-

	Hypothèse		.50
Report :	a)	b)	c)
	195.6	176.5	160.3

e) Fouritures auxiliaires

Laboratoire, clichage et
ateliers d'impression et
de teinture.

Petit matériel et produits
divers immédiatement amortis-
sable - solvants, outillage,
bois de menuiserie, etc...

Coût estimatif : 200.000.-

à 400.000.- F. CFA par an- 4.- 3.- 2.-

f) Produits complémentaires

Produits de nettoyage,
d'entretien et d'emballage

2.- 1.70 1.30

Coût estimatif :

100.000.- à 200.000.- F.CFA

par an

g) Frais généraux administratifs

<u>Appointements</u>	<u>Coût annuel</u>			
Direction Gérant	960.000 F CFA			
Secrétaire-Comptable	600.000 "			
Gardiennage	150.000 "			
Charges sociales 20%	<u>320.000 "</u>			
Total	2.030.000 "	40.-	20.-	10.-

Rémunérations diverses

Frais voyage Europe Afrique

Frais promotions des ventes, etc

Estimations : 1.000.000.- F. CFA

..... 20.- 10.- 5.-

(compris dans cette somme les
frais de gestion générale,
fournitures de bureau, participa-
tion aux expositions frais postaux,
téléphone, etc)

Report tot. 261.6 211.15 178.60

	Hypothèses		
	a)	b)	c)
Report	261.6	211.15	170.60

h) Frais financiers

Ils sont évalués à 10 % sur les

crédits court terme

Hypothèse a) = 3 millions FCFA

b) = 4 " "

c) = 8,5 " "

Dans ce projet, on ne prévoit pas

d'emprunt moyen terme.

(voir détail évaluation en besoins de

trésorerie page 56)

i) Frais sur ventes

Transport livraison et frais transitaires

programme export etc

k) Amortissements

taux

Frais de 1er établissement 300.000.- 50%

Matériel industriel 3.500.000.- 20%

Soit : Frais 1er établis. 150 000.-

Matér. industriel 700 000.-

850 000.- 16.- 8.- 4.-

TOTAL 284.1 225.15 188.6

Imprévu 5% 14.2 11.25 9.4

Prix de revient unité de popeline 120 G/m

batick imprimé/teint 3 couleurs

298.3 236.4 198.-

Hypothèse a) Production annuelle 55.000 m

b) " " 110.000 m

c) " " 220.000 m

Note : Hypothèse a) production mensuelle : 5 000 m

b) " " 10 000 m

c) " " 20 000 m

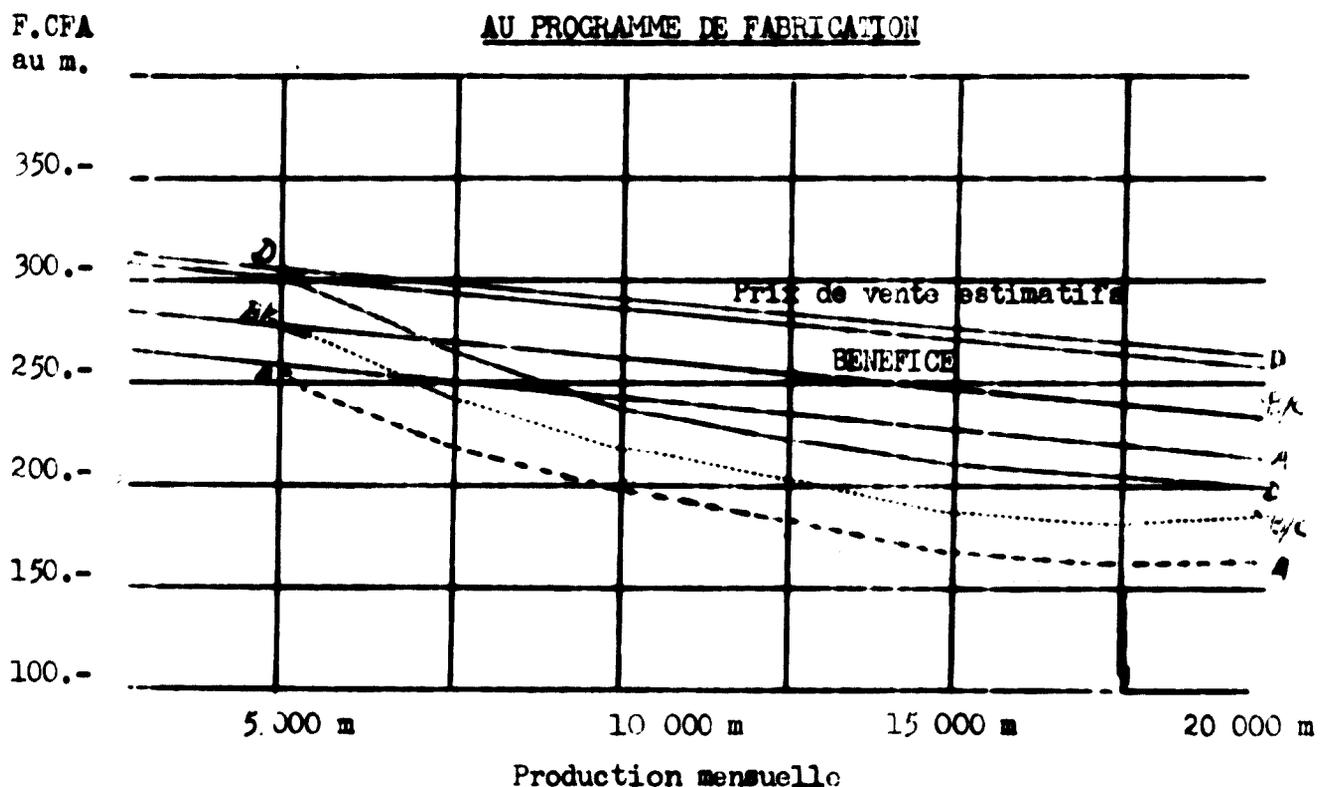
Nous avons prévu 1 mois de vacances payées et

fermeture de l'entreprise pour inventaire, soit

une production de 11 mois par an.

./.

CALCUL DU SEUIL DE RENTABILITE POUR DIFFERENTES EXECUTIONS PREVUES



Exécution A

Exécution la plus simple : 1 tamponnage et une teinture (batik craquelé et chiffonné avec trempage Cola.

Exécution B

2 tamponnages à la cire et 2 teintures

Exécution C

1 impression, à l'écran, 1 tamponnage cire, 1 teinture

Exécution D (selon calcul de prix de revient aux pages précédentes)

Exécution la plus compliquée : 1 impression couleur à l'écran,
2 tamponnages à la cire
2 teintures

Hypothèse

	a)	b)	c)
Exécution A ..	259.-	200.-	165.-
" B ..	276.-	218.-	183.-

	<u>Hypothèse</u>		
	a)	b)	c)
Exécution C	280.-	219.-	180.-
" D	298.-	236.-	198.-
<u>Prix de vente estimatifs</u>			
Exécution A	270.-	250.-	220.-
" B/C	290.-	270.-	240.-
" D	320.-	290.-	270.-
<u>Bénéfice réalisé par mètre</u>			
		%	%
Exécution A	11.- (4,2)	50.- (25)	55.- (33,3)
" B	14.- (5.0)	52.- (23.8)	57.- (31.1)
" C	10.- (3.6)	51.- (23.3)	60.- (33,3)
" D	22.- (7.4)	54.- (22.9)	72.- (36,3)

Conclusions

Si l'on considère les prix actuels du marché de détail à Abidjan et Dakar, les prix peuvent varier selon le type d'exécution de 270.- à 350.- le m pour une popeline teinte aux Indanthren.

Il résulte de notre calcul, que le seuil de rentabilité normal, selon les caractéristiques de ce projet, s'établit pour une production de 10.000 m par mois (110.000 m par an). Le bénéfice réalisable est de l'ordre de 33% pour la vente aux détaillants et 25 % pour la vente aux grossistes.

Le projet devrait par conséquent tenir compte d'une production annuelle minimum de 110.000 m de tissus teints et imprimés. Dans ce cas le bénéfice annuel devrait être de l'ordre de 6 millions environ.

COMPTE D'EXPLOITATION PREVISIONNELCHARGES

	b)	Hypothèse a)
a) Achats et charges d'exploit.	16.406.500.-	32.032.000.-
b) Frais de personnel	3.666.600.-	4.074.000.-
c) Frais généraux administratifs	3.030.000.-	3.030.000.-
d) Frais financiers	500.000.-	850.000.-
e) Frais sur vente	110.000.-	440.000.-
f) Amortissements	850.000.-	850.000.-
g) Charges imprévisibles (5%)..	1.100.000.-	2.068.000.-
	<u>25.663.100.-</u>	<u>43.344.000.-</u>

RECETTES

Chiffre d'affaires hors taxe	29.700.000.-	59.900.000.-
Hypothèse a) 270.- Fr/m		
b) 245.- "		
(prix moyen)		
Bénéfice net	<u>4.036.900.-</u>	<u>10.556.000.-</u>

NOTE : Dans le calcul des charges, nous avons tenu compte des 4 départements de production, à l'exclusion du département couture et broderie. Ce dernier, qui est marginal, est rentabilisé par un programme de vente séparé, mais émerge par contre aux charges ci-dessus aux postes c, d, e, f.

Nous avons pris les hypothèses b) 110.000 m/an et c) 220.000 m/an comme objectif de promotion des ventes basé sur les 3 premières années d'exploitation. Nous prévoyons donc de doubler la production en l'espace de 3 années.

ANNEXE I.Evaluation des besoins en trésorerie

	<u>Hypothèse</u>		
	a)	b)	c)
Stock tissus Acrus (3 mois)	1.200.000.-	2.200.000.-	4.800.000.-
Colorants impression (3 mois)	150.000.-	300.000.-	400.000.-
Colorants teinture (3 mois)	450.000.-	900.000.-	1.680.000.-
Paraffine (1 mois)	25.000.-	50.000.-	100.000.-
Eau - électricité (1 mois)	13.000.-	26.000.-	52.000.-
Fournitures diverses (1 mois)	30.000.-	50.000.-	70.000.-
Salaires (2 mois)	500.000.-	640.000.-	720.000.-
Frais généraux adm. (2 mois)	400.000.-	400.000.-	400.000.-
Loyer (2mois)	200.000.-	200.000.-	200.000.-
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
Totaux	2.968.000.-	4.966.000.-	8.422.000.-
arrondi à ..	<u>3 millions</u>	<u>5 millions</u>	<u>8,5 millions</u>
10% intérêts court terme	300.000.-	500.000.-	850.000.-

NOTE

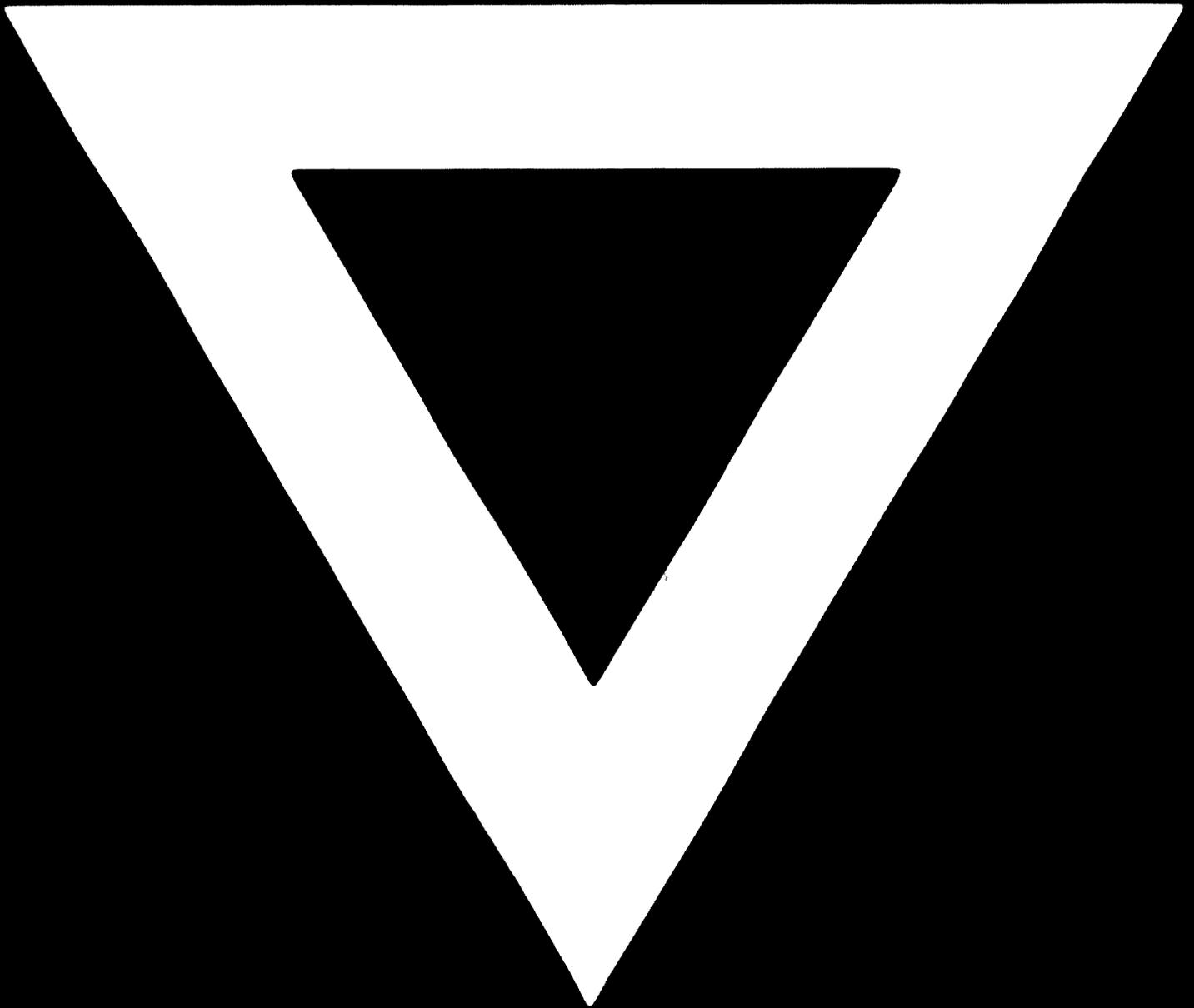
Les besoins de trésorerie tiennent compte d'un programme d'exportation avec un recouvrement de créances d'environ 3 à 4 mois.

Nous tenons compte pour ce projet de la location d'une maison ou d'une petite usine désaffectée selon les vues du promoteur et avons prévu, en l'absence d'indications précises, un loyer suffisamment élevé pour la prise en charge de réfections éventuelles.

ANNEXE II.TABLE U LES AMORTISSEMENTS

	Val. d'acqu.	Taux	Amortissements
<u>Matériel industriel</u>		<u>%</u>	
A. Clichage, fabric. matériel d'impression	400.000.-	20 %	80.000.-
B. Impression cire et coul.	300.000.-	20 %	60.000.-
C. Teinturerie	1.200.000.-	20 %	240.000.-
Laboratoire et ateliers de teinture			
D. Finition	300.000.-	20 %	60.000.-
E. Confection et brochage.....	950.000.-	20 %	190.000.-
	<u>3.150.000.-</u>		<u>630.000.-</u>
<u>Total Invest.</u>	3.150.000.-	<u>T. Amort.</u>	630.000.-
arrondi à ...	<u>3,5 millions</u>	20 %	<u>700.000.-</u>
Frais de l'ar Etablissement	300.000.-	50 %	150.000.-
			<u>850.000.-</u>
Total amortissement annuel			<u>850.000.-</u>
Total des investissements			3.500.000.-

C-614



85.01.21

AD.86.07

1115510