

Etude des manifestations cliniques liées aux teintures traditionnelles des vêtements dans le district de Bamako

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI



UNIVERSITE DES SCIENCES, DES  
TECHNIQUES ET DES  
TECHNOLOGIES  
DE BAMAKO



Année Universitaire : 2022-2023

Thèse N° :..... /Med

## TITRE

Etude des manifestations cliniques liées aux  
teintures traditionnelles des vêtements dans le  
district de Bamako

Présentée et soutenue le ...../...../2023 devant le jury de la faculté de la  
Médecine et d'Odontostomatologie

**Par : M. Souleymane TANGARA**

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine  
(Diplôme d'Etat)

<b>Président du Jury</b>	M. Bourama Coulibaly	Maitre de conférences
<b>Membres du Jury</b>	M. Sidi Boula SISSOKO	Maitre de conférences
	M. Sidy BANE	Maitre-Assistant
<b>Directeur de Thèse</b>	M. Sanou Khô COULIBALY	Maitre de conférences

# **LISTE DES ENSEIGNANTS**

**FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE**

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2021 – 2022**

**DOYEN : Mr Seydou DOUMBIA - PROFESSEUR**

**VICE-DOYEN : Mme Mariam SYLLA – PROFESSEUR**

**SECRETAIRE PRINCIPAL : Mr Monzon TRAORE - MAITRE DE CONFERENCES**

**AGENT COMPTABLE : Mr Yaya CISSE - INSPECTEUR DU TRESOR**

**LES ENSEIGNANTS A LA RETRAITE**

- |                               |                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Mr Ali Nouhoum DIALLO      | Médecine interne                      |
| 2. Mr Aly GUINDO              | Gastro-Entérologie                    |
| 3. Mr Mamadou M. KEITA        | Pédiatrie                             |
| 4. Mr Siné BAYO               | Anatomie-Pathologie-Histo-embryologie |
| 5. Mr Sidi Yaya SIMAGA        | Santé Publique                        |
| 6. Mr Abdoulaye Ag RHALY      | Médecine Interne                      |
| 7. Mr Boukassoum HAIDARA      | Législation                           |
| 8. Mr Boubacar Sidiki CISSE   | Toxicologie                           |
| 9. Mr Sambou SOUMARE          | Chirurgie Générale                    |
| 10. Mr Daouda DIALLO          | Chimie Générale & Minérale            |
| 11. Mr Issa TRAORE            | Radiologie                            |
| 12. Mr Mamadou K. TOURE       | Cardiologie                           |
| 13. Mme SY Assitan SOW        | Gynéco-Obstétrique                    |
| 14. Mr Salif DIAKITE          | Gynéco-Obstétrique                    |
| 15. Mr Abdourahamane S. MAIGA | Parasitologie                         |
| 16. Mr Abdel Karim KOUMARE    | Chirurgie Générale                    |
| 17. Mr Amadou DIALLO          | Zoologie - Biologie                   |
| 18. Mr Mamadou L. DIOMBANA    | Stomatologie                          |
| 19. Kalilou OUATTARA          | Urologie                              |
| 20. Amadou DOLO               | Gynéco-Obstétrique                    |
| 21. Baba KOUMARE              | Psychiatrie                           |
| 22. Bouba DIARRA              | Bactériologie                         |



23. Bréhima KOUMARE	Bactériologie - Virologie
24. Toumani SIDIBE	Pédiatrie
25. Souleymane DIALLO	Pneumologie
26. Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie
27. Seydou DIAKITE	Cardiologie
28. Amadou TOURE	Histo-embryologie
29. Mahamane Kalilou MAIGA	Néphrologie
30. Filifing SISSOKO	Chirurgie Générale
31. Djibril SANGARE	Chirurgie Générale
32. Somita KEITA	Dermato-Léprologie
33. Bougouzié SANOGO	Gastro-entérologie
34. Alhousseini Ag MOHAMED	O.R.L.
35. Mme TRAORE J. THOMAS	Ophtalmologie
36. Mr Issa DIARRA	Gynéco-Obstétrique
37. Mme Habibatou DIAWARA	Dermatologie
38. Mr Yeya Tiémoko TOURE	Entomologie Médicale, Biologie cellulaire, Génétique
39. Mr Sékou SIDIBE	Orthopédie Traumatologie
40. Mr Adama SANGARE	Orthopédie Traumatologie
41. Mr Sanoussi BAMANI	Ophtalmologie
42. Mme SIDIBE Assa TRAORE	Endocrinologie-Diabétologie
43. Mr Adama DIAWARA	Santé Publique
44. Mme Fatimata Sambou DIABATE	Gynéco- Obstétrique
45. Mr Bakary Y. SACKO	Biochimie
46. Mr Moustapha TOURE	Gynécologie Obstétrique
47. Mr Boubakar DIALLO	Cardiologie
48. Mr Dapa Aly DIALLO	Hématologie
49. Mr Mamady KANE	Radiologie et Imagerie Médicale
50. Mr Hamar A. TRAORE	Médecine Inteme
51. Mr. Mamadou TRAORE	Gynéco-Obstétrique
52. Mr Mamadou Souncalo TRAORE	Santé Publique
53. Mr Mamadou DEMBELE	Médecine Interne



54. Moussa Issa DIARRA	Biophysique
55. Mr Kassoum SANOGO	Cardiologie
56. Mr Arouna TOGORA	Psychiatrie
57. Mr Souleymane TOGORA	Odontologie
58. Mr Oumar WANE	Chirurgie Dentaire
59. Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie - Réanimation
60. Mr Saharé FONGORO	Néphrologie
61. Mr Ibrahim I. MAIGA	Bactériologie - Virologie
62. Mr Moussa Y. MAIGA	Gastro-entérologie - Hépatologie
63. Mr Siaka SIDIBE	Radiologie et Imagerie Médicale
64. Mr Aly TEMBELY	Urologie
65. Mr Tiéman COULIBALY	Orthopédie Traumatologie
66. Mr Zanafon OUATTARA	Urologie
67. Mr Abdel Kader TRAORE	Médecine Inteme
68. Mr Bah KEITA	Pneumo-Phtisiologie
69. Mr Zimogo Zié SANOGO	Chirurgie Générale
70. Mr Samba Karim TIMBO	ORL et Chirurgie cervico-faciale
71. Mr Cheick Oumar GUINTO	Neurologie
72. Mr Samba DIOP	Anthropologie de la Santé
73. Mr Mamadou B. DIARRA	Cardiologie
74. Mr Youssouf SOW	Chirurgie Générale
75. Mme Diénéba DOUMBIA	Anesthésie – Réanimation



#### LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R. & PAR GRADE

#### D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

##### **1. PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE**

1. Mr Nouhoum ONGOIBA	Anatomie & Chirurgie Générale
2. Mr Mohamed Amadou KEITA	ORL
3. Mr Youssouf COULIBALY	Anesthésie-Réanimation
4. Mr Sadio YENA	Chirurgie Thoracique
5. Mr Djibo Mahamane DIANGO	Anesthésie-Réanimation
6. Mr Adegné TOGO	Chirurgie Générale

7. Mr Bakary Tientigui DEMBELE Chirurgie Générale
  8. Mr Alhassane TRAORE Chirurgie Générale
  9. Mr Yacaria COULIBALY Chirurgie Pédiatrique
  10. Mr Drissa KANIKOMO Neurochirurgie
  11. Mr Oumar DIALLO Neurochirurgie
  12. Mr Mohamed KEITA Anesthésie Réanimation
  13. Mr Niani MOUNKORO Gynécologie/Obstétrique
  14. Mr Drissa TRAORE Chirurgie Générale
  15. Mr Broulaye Massaoulé SAMAKE Anesthésie Réanimation
  16. Mr Mamadou Lamine DIAKITE Urologie
  17. Mme Kadidiatou SINGARE ORL-Rhino-Laryngologie
  18. Mr Youssouf TRAORE Gynécologie/Obstétrique
- 2. MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE**
1. Mr Nouhoum DIANI Anesthésie-Réanimation
  2. Mr Lamine TRAORE Ophtalmologie
  3. Mr Ibrahima TEGUETE Gynécologie/Obstétrique
  4. Mr Honoré Jean Gabriel BERTHE Urologie
  5. Mr Dramane Nafou CISSE Urologie
  6. Mr Mamadou Tidiane COULIBALY Urologie
  7. Mr Moussa Salifou DIALLO Urologie
  8. Mr Alkadri DIARRA Urologie
  9. Mr Amadou KASSOGUE Urologie
  10. Mr Boubacar BA Médecine et chirurgie buccale
  11. Mr Lassana KANTE Chirurgie Générale
  12. Mr Bréhima COULIBALY Chirurgie Générale
  13. Mr Birama TOGOLA Chirurgie Générale
  14. Mr Soumaïla KEITA Chirurgie Générale
  15. Mr Moussa Abdoulaye OUATTARA Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
  16. Mr Hamidou Baba SACKO ORL
  17. Mr Seydou TOGO Chirurgie Thoracique et Cardio Vasculaire

18. Mr Aladji Seidou DEMBELE	Anesthésie-Réanimation
19. Mme Fatoumata SYLLA	Ophtalmologie
20. Mr Tioukany THERA	Gynécologie
21. Mr Siaka SOUMAORO	ORL
22. Mr Adama I GUINDO	Ophtalmologie
23. Mr Seydou BAKAYOKO	Ophtalmologie
24. Mr Koniba KEITA	Chirurgie Générale
25. Mr Sidiki KEITA	Chirurgie Générale
26. Mr Amadou TRAORE	Chirurgie Générale
27. Mr Bréhima BENGALY	Chirurgie Générale
28. Mr Madiassa KONATE	Chirurgie Générale
29. Mr Sékou Bréhima KOUMARE	Chirurgie Générale
30. Mr Boubacar KAREMBE	Chirurgie Générale
31. Mr Abdoulaye DIARRA	Chirurgie Générale
32. Mr Idrissa TOUNKARA	Chirurgie Générale
33. Mr Issa AMADOU	Chirurgie Pédiatrique
34. Mr Boubacary GUINDO	ORL-CCF
35. Mr Youssouf SIDIBE	ORL
36. Mr Fatogoma Issa KONE	ORL
37. Mr Seydina Alioune BEYE	Anesthésie Réanimation
38. Mr Hammadoun DICKO	Anesthésie Réanimation
39. Mr Moustapha Issa MANGANE	Anesthésie Réanimation
40. Mr Thierno Madane DIOP	Anesthésie Réanimation
41. Mr Mamadou Karim TOURE	Anesthésie Réanimation
42. Mr Abdoul Hamidou ALMEIMOUNE	Anesthésie Réanimation
43. Mr Siriman Abdoulaye KOITA	Anesthésie Réanimation
44. Mr Mahamadoun COULIBALY	Anesthésie Réanimation
45. Mr Abdoulaye NAPO	Ophtalmologie
46. Mr Nouhoum GUIROU	Ophtalmologie
47. Mr Bougadary Coulibaly	Prothèse Scellée
48. Mme Kadidia Oumar TOURE	Orthopédie Dentofaciale

49. Mr Amady COULIBALY	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
50. Mr Oumar COULIBALY	Neurochirurgie
51. Mr Mahamadou DAMA	Neurochirurgie
52. Mr Mamadou Salia DIARRA	Neurochirurgie
53. Mr Youssouf SOGOBA	Neurochirurgie
54. Mr Moussa DIALLO	Neurochirurgie
55. Mr Amadou BOCOUM	Gynécologie/Obstétrique
56. Mme Aminata KOUMA	Gynécologie/Obstétrique
57. Mr Mamadou SIMA	Gynécologie/Obstétrique
58. Mr Seydou FANE	Gynécologie/Obstétrique
59. Mr Ibrahim Ousmane KANTE	Gynécologie/Obstétrique
60. Mr Alassane TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
61. Mr Soumana Oumar TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
62. Mr Abdoul Kadri MOUSSA	Orthopédie Traumatologie
63. Mr Layes TOURE	Orthopédie Traumatologie

### 3. MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE

1. Mr Ibrahima SANKARE	Chirurgie Thoracique et Cardio Vasculaire
2. Mr Abdoul Aziz MAIGA	Chirurgie Thoracique
3. Mr Ahmed BA	Chirurgie Dentaire
4. Mr Seydou GUEYE	Chirurgie Buccale
5. Mr Mohamed Kassoum DJIRE	Chirurgie Pédiatrique
6. Mme Fadima Koréissy TALL	Anesthésie Réanimation
7. Mr Daouda DIALLO	Anesthésie Réanimation
8. Mr Abdoulaye TRAORE	Anesthésie Réanimation
9. Mr Abdoulaye KASSAMBARA	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
10. Mr Mamadou DIARRA	Ophtalmologie
11. Mme Assiatou SIMAGA	Ophtalmologie
12. Mr Sidi Mohamed COULIBALY	Ophtalmologie
13. Mme Fatimata KONANDJI	Ophtalmologie
14. Mr Mahamadou DIALLO	Orthopédie Traumatologie



15. Mme Hapssa KOITA Stomatologie et Chirurgie Maxillo -Faciale
16. Mr Alhousseiny TOURE Stomatologie et Chirurgie Maxillo -Faciale
17. Mr Abdoulaye SISSOKO Gynécologie/Obstétrique
18. Mr Kalifa COULIBALY Chirurgie orthopédique et traumatologie

#### **4. ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE**

1. Mme Lydia B. SITA Stomatologie

### **D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES**

#### **1. PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE**

1. Mr Cheick Bougadari TRAORE Anatomie-Pathologie Chef de DER
2. Mr Bakarou KAMATE Anatomie Pathologie
3. Mr Mahamadou A. THERA Parasitologie -Mycologie
4. Mr Djibril SANGARE Entomologie Moléculaire Médicale

#### **2. MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE**

1. Mr Guimogo DOLO Entomologie Moléculaire Médicale
2. Mr Bakary MAIGA Immunologie
3. Mme Safiatou NIARE Parasitologie - Mycologie
4. Mr Karim TRAORE Parasitologie – Mycologie
5. Mr Abdoulaye KONE Parasitologie- Mycologie
6. Mr Moussa FANE Biologie, Santé publique, Santé Environnement
7. Mr Mamoudou MAIGA Bactériologie-Virologie (Disponibilité)
8. Mr Bassirou DIARRA Bactériologie-Virologie
9. Mme Aminata MAIGA Bactériologie Virologie
10. Mr Aboubacar Alassane OUMAR Pharmacologie
11. Mr Bréhima DIAKITE Génétique et Pathologie Moléculaire
12. Mr Yaya KASSOGUE Génétique et Pathologie Moléculaire
13. Mr Oumar SAMASSEKOU Génétique/Génomique
14. Mr Mamadou BA Biologie, Parasitologie Entomologie Médicale
15. Mr Bourama COULIBALY Anatomie Pathologie
16. Mr Sanou Kho COULIBALY Toxicologie
17. Mr Boubacar Sidiki Ibrahim DRAME Biologie Médicale/Biochimie Clinique

18. Mr Sidi Boula SISSOKO Histologie embryologie et cytogénétique

### 3. MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE

1. Mme Djeneba Bocar FOFANA Bactériologie-Virologie
2. Mr Bamodi SIMAGA Physiologie
3. Mme Mariam TRAORE Pharmacologie
4. Mr Saidou BALAM Immunologie
5. Mme Arhamatoulaye MAIGA Biochimie
6. Mr Modibo SANGARE Pédagogie en Anglais adapté à la Recherche Biomédicale
7. Mr Hama Abdoulaye DIALLO Immunologie
8. Mr Adama DAO Entomologie médicale
9. Mr Ousmane MAIGA Biologie, Entomologie, Parasitologie
10. Mr Cheick Amadou COULIBALY Entomologie
11. Mr Drissa COULIBALY Entomologie médicale
12. Mr Abdallah Amadou DIALLO Entomologie, Parasitologie
13. Mr Sidy BANE Immunologie
14. Mr Moussa KEITA Entomologie Parasitologie

### 4. ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE

1. Mr Harouna BAMBA Anatomie Pathologie
2. Mme Assitan DIAKITE Biologie
3. Mr Ibrahim KEITA Biologie moléculaire

### **D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES**

#### 1. PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE

1. Mr Adama Diaman KEITA Radiologie et Imagerie Médicale
2. Mr Soukalo DAO Maladies Infectieuses et Tropicales
3. Mr Daouda K. MINTA Maladies Infectieuses et Tropicales
4. Mr Boubacar TOGO Pédiatrie
5. Mr Moussa T. DIARRA Hépto Gastro-Entérologie
6. Mr Ousmane FAYE Dermatologie
7. Mr Youssoufa Mamoudou MAIGA Neurologie



8. Mr Yacouba TOLOBA Pneumo-Phtisiologie Chef de DER
9. Mme Mariam SYLLA Pédiatrie
10. Mme Fatoumata DICKO Pédiatrie
11. Mr Souleymane COULIBALY Psychologie
12. Mr Mahamadou DIALLO Radiologie et Imagerie Médicale
13. Mr Ichaka MENTA Cardiologie
14. Mr Souleymane COULIBALY Cardiologie
15. Mr Abdoul Aziz DIAKITE Pédiatrie
16. Mr Japhet Pobanou THERA Médecine Légale/Ophtalmologie

## 2. MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE

1. Mme KAYA Assétou SOUKHO Médecine Interne
2. Mme Diénébou TRAORE Médecine Interne
3. Mr Djibril SY Médecine Interne
4. Mr Idrissa Ah. CISSE Rhumatologie
5. Mr Ilo Bella DIALL Cardiologie
6. Mr Youssouf CAMARA Cardiologie
7. Mr Mamadou DIAKITE Cardiologie
8. Mr Massama KONATE Cardiologie
9. Mr Ibrahim SANGARE Cardiologie
10. Mr Samba SIDIBE Cardiologie
11. Mme Asmaou KEITA Cardiologie
12. Mr Mamadou TOURE Cardiologie
13. Mme COUMBA Adiaratou THIAM Cardiologie
14. Mr Boubacar SONFO Cardiologie
15. Mme Mariam SAKO Cardiologie
16. Mr Anselme KONATE Hépatogastro-entérologie
17. Mme Kadiatou DOUMBIA Hépatogastro-entérologie
18. Mme Hourouma SOW Hépatogastro-entérologie
19. Mme Sanra Déborah SANOGO Hépatogastro-entérologie
20. Mr Adama Aguisa DTCKO Dermatologie
21. Mr Yamoussa KARABINTA Dermatologie



- |   |  |
|---|--|
| 22. Mr Mamadou GASSAMA                              | Dermatologie                                       |
| 23. Mr Issa KONATE                                  | Maladies Infectieuses et Tropicales                |
| 24. Mr Yacouba CISSOKO                              | Maladies Infectieuses et Tropicales                |
| 25. Mr Garan DABO                                   | Maladies Infectieuses et Tropicales                |
| 26. Mr Abdoulaye Mamadou TRAORE                     | Maladies Infectieuses et Tropicales                |
| 27. Mr Hamidou Oumar BA                             | Cardiologie  |
| 28. Mr Mody Abdoulaye CAMARA                        | Radiologie et Imagerie Médicale                    |
| 29. Mr Salia COULIBALY                              | Radiologie et Imagerie Médicale                    |
| 30. Mr Koniba DIABATE                               | Radiothérapie                                      |
| 31. Mr Adama DIAKITE                                | Radiothérapie                                      |
| 32. Mr Aphou Sallé KONE                             | Radiothérapie                                      |
| 33. Mr Souleymane dit Papa COULIBALY                | Psychiatrie  |
| 34. Mr Seybou HASSANE                               | Neurologie   |
| 35. Mr Guida LANDOURE                               | Neurologie   |
| 36. Mr Thomas COULIBALY                             | Neurologie   |
| 37. Mme Fatoumata Léonie DIAKITE                    | Pédiatrie  |
| 38. Mr Belco MAIGA                                  | Pédiatrie  |
| 39. Mme Djénéba KONATE                              | Pédiatrie  |
| 40. Mr Fousseyni TRAORE                             | Pédiatrie  |
| 41. Mr Karamoko SACKO                               | Pédiatrie  |
| 42. Mme Lala N'Drainy SIDIBE                        | Pédiatrie  |
| 43. Mme SOW Djénéba SYLLA                           | Endocrinologie, Maladies Métaboliques et Nutrition |
| 44. Mr Dianguina dit Noumou SOUMARE                 | Pneumologie  |
| 45. Mme Khadidia OUATTARA                           | Pneumologie  |
| 46. Mr Hamadoun YATTARA                             | Néphrologie  |
| 47. Mr Seydou SY                                    | Néphrologie  |
| <b>3. MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE</b> |  |
| 1. Mr Mahamadoun GUINDO                             | Radiologie et Imagerie Médicale                    |
| 2. Mr Mamadou N'DIAYE                               | Radiologie et Imagerie Médicale                    |
| 3. Mme Hawa DIARRA                                  | Radiologie et Imagerie Médicale                    |

- |                                 |                                      |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| 4. Mr Issa CISSE                | Radiologie et Imagerie Médicale      |
| 5. Mr Mamadou DEMBELE           | Radiologie et Imagerie Médicale      |
| 6. Mr Ouncoumba DIARRA          | Radiologie et Imagerie Médicale      |
| 7. Mr Ilias GUINDO              | Radiologie et Imagerie Médicale      |
| 8. Mr Abdoulaye KONE            | Radiologie et Imagerie Médicale      |
| 9. Mr Alassane KOUMA            | Radiologie et Imagerie Médicale      |
| 10. Mr Aboubacar Sidiki N'DIAYE | Radiologie et Imagerie Médicale      |
| 11. Mr Souleymane SANOGO        | Radiologie et Imagerie Médicale      |
| 12. Mr Ousmane TRAORE           | Radiologie et Imagerie Médicale      |
| 13. Mr Boubacar DIALLO          | Médecine Interne                     |
| 14. Mr Jean Paul DEMBELE        | Maladies Infectieuses et Tropicales  |
| 15. Mr Mamadou A.C. CISSE       | Médecine d'Urgence                   |
| 16. Mr Adama Seydou SISSOKO     | Neurologie-Neurophysiologie          |
| 17. Mme Siritio BERTHE          | Dermatologie                         |
| 18. Mme N'DIAYE Hawa THIAM      | Dermatologie                         |
| 19. Mr Djigui KEITA             | Rhumatologie                         |
| 20. Mr Souleymane SIDIBE        | Médecine de la Famille/Communautaire |
| 21. Mr Drissa Mansa SIDIBE      | Médecine de la Famille/Communautaire |
| 22. Mr Issa Souleymane GOITA    | Médecine de la Famille/Communautaire |



#### **4. ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE**

- |                             |                      |
|-----------------------------|----------------------|
| 1. Mr Boubacari Ali TOURE   | Hématologie Clinique |
| 2. Mr Yacouba FOFANA        | Hématologie          |
| 3. Mr Diakalia Siaka BERTHE | Hématologie          |

#### **D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE**

##### **1. PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE**

- |                             |                                |
|-----------------------------|--------------------------------|
| 1. Mr Seydou DOUMBIA        | Epidémiologie                  |
| 2. Mr Hamadoun SANGHO       | Santé Publique, Chef de D.E.R. |
| 3. Mr Cheick Oumar BAGAYOKO | informatique Médicale          |

##### **2. MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE**

- |                            |               |
|----------------------------|---------------|
| 1. Mr Sory Ibrahim DIAWARA | Epidémiologie |
|----------------------------|---------------|

2. Mr Housseini DOLO Epidémiologie
3. Mr Oumar SANGHO Epidémiologie
4. Mr Yéya dit Sadio SARRO Epidémiologie
5. Mr Abdourahmane COULIBALY Anthropologie de la Santé
6. Mr Oumar THIERO Biostatistique/ Bio-informatique

#### 7. MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE

1. Mr Ousmane LY Santé Publique
2. Mr Ogobara KODIO Santé Publique
3. Mr Cheick Abou COULIBALY Epidémiologie
4. Mr Moctar TOUNKARA Epidémiologie
5. Mr Nouhoum TELLY Epidémiologie
6. Mme Lalla Fatouma TRAORE Santé Publique
7. Mr Nafomon SOGOBA Epidémiologie
8. Mr Cheick Papa Oumar SANGARE Nutrition
9. Mr Salia KEITA Médecine de la Famille/Communautaire
10. Mr Samba DIARRA Anthropologie de la Santé

#### 8. ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE

1. Mr Seydou DIARRA Anthropologie de la Santé
2. Mr Abdrahamane ANNE Bibliothéconomie-Bibliographie
3. Mr Mohamed Mounine TRAORE Santé Communautaire
4. Mr Souleymane Sékou DIARRA Epidémiologie
5. Mme Fatoumata KONATE Nutrition et Diététique
6. Mr Bakary DIARRA Santé Publique
7. Mr Ilo DICKO Santé Publique
8. Mr Moussa SANGARE Orientation, contrôle des malades
9. Mr Mahamoudou TOURE Epidémiologie

#### **CHARGES COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES**

1. Mr Ousseynou DIAWARA Parodontologie
2. Mr Amsalla NIANG Odonto Préventive et Sociale
3. Mme Daoulata MARIKO Stomatologie



4. Mr Issa COULIBALY	Gestion
5. Mr Klétigui Casmir DEMBELE	Biochimie
6. Mr Brahima DICKO	Médecine Légale
7. Mme Tenin KANOUTE	Pneumo- Phtisiologie
8. Mr Bah TRAORE	Endocrinologie
9. Mr Modibo MARIKO	Endocrinologie
10. Mme Aminata Hamar TRAORE	Endocrinologie
11. Mr Ibrahim NIENTAO	Endocrinologie
12. Mr Aboubacar Sidiki Thissé KANE	OCE
13. Mme Rokia SANOGO	Médecine Traditionnelle
14. Mr Benoît Y KOUMARE	Chimie Générale
15. Mr Oumar KOITA	Chirurgie Buccale
16. Mr Mamadou BA	Chirurgie Buccale
17. Mr Baba DIALLO	Epidémiologie
18. Mr Mamadou WELE	Biochimie
19. Mr Djibril Mamadou COULIBALY	Biochimie
20. Mr Tietie BISSAN	Biochimie
21. Mr Kassoum KAYENTAO	Méthodologie de la recherche
22. Mr Babou BAH	Anatomie
23. Mr Zana Lamissa SANOGO	Ethique -Déontologie
24. Mr Lamine DIAKITE	Médecine de travail
25. Mme Mariame KOUMARE	Médecine de travail
26. Mr Yaya TOGO	Economie de la santé
27. Mr Madani LY	Oncologie
28. Mr Abdoulaye KANTE	Anatomie
29. Mr Nicolas GUINDO	Anglais
30. Mr Toumaniba TRAORE	Anglais
31. Mr Kassoum BARRY	Médecine communautaire
32. Mr Blaise DACKOUCO	Chimie organique
33. Mr Madani MARICO	Chimie générale
34. Mr Lamine TRAORE	PAP/ PC

35. Mr Abdrahamane Salia MAIGA Odontologie gériatrique  
36. Mr Mohamed Cheick HAIDARA Droit médical appliqué à l'odontologie et  
odontologie légale  
37. Mr Abdrahamane A. N. CISSE ODF  
38. Mr Souleymane SISSOKO PAP/ PC

**ENSEIGNANTS EN MISSION**

Bamako le, / /2023

Le Secrétaire Principal



Dr Monzon TRAORE

# **DEDICACES ET REMERCIEMENTS**

## **DEDICACE**

Je dédie ce travail :

- Au Seigneur le tout puissant, le clément, le miséricordieux, Toi qui fait toutes bonnes choses en son temps. Merci d'avoir guidé mes pas vers les études médicales qui sont certes difficiles mais permettent d'aider son prochain comme l'écriture nous le recommande.

-A mon père Issiaka Tangara Toi qui m'a appris à aimer le travail. Je voudrais t'exprimer toute ma profonde gratitude. Ce travail est le vôtre. Puisse Dieu vous protéger, vous bénir et vous donner longue vie auprès de nous.

-A ma mère Rachelle Sacko

Femme noire, femme africaine,

Chère mère Je manque de mots à l'égard de toi, ton amour pour nous, ta générosité et ton sens du pardon ont été pour nous une fierté. Tu as été et resteras toujours pour nous une mère exemplaire. Je suis fier de toi et plus que jamais reconnaissant pour tout ce que tu as fait et continues à faire pour nous. Puisse Allah, le tout puissant te donne longue vie et te faire bénéficier du fruit de la patience. Amen.

-A mon tuteur tonton Zabulon Dackouo Tu m'as appris que la vie est un combat et qu'il faut se battre et jamais ne baisser les bras. Tu m'as toujours soutenu. Tu as fait de moi un homme comblé, je suis fier d'avoir reçu une éducation de toi. Ce travail est le fruit de tes sacrifices consentis durant toutes ces années.

-A ma Tante Elizabeth Koné, Plus qu'une tante, tu as été pour moi une mère, tu m'as maintes fois donné l'occasion de me rendre compte que je pouvais compter sur toi. Ton courage et ta détermination m'ont toujours inspiré. Tu as été un soutien infaillible tout au long de ces études. Que Dieu le tout puissant te donne longue vie pleine de bonheur.

## **REMERCIEMENTS**

### **Mes remerciements s'adressent :**

**A toute ma famille :** oncles, tantes, frères, sœurs, cousins, cousines, neveux, nièces. Même si le devoir m'a le plus souvent porté loin de vous, je vous garde toujours dans mon cœur. Merci pour votre amour, pour toutes les prières que vous avez adressées au Seigneur pour ma réussite. Je vous dédie cette thèse pour vous exprimer mes sincères reconnaissances et mon affection. Puissions-nous rester une seule et même famille où règnent plus d'entente et d'amour. J'espère que ce travail sera pour vous le témoignage de mon attachement fraternel.

### **A mes amis :**

Vos encouragements ne m'ont jamais fait défaut, recevez cette thèse en souvenir des nuits blanches passées ensemble au labeur, merci mes chers pour tout.

Puisse Allah le tout puissant garde nos pas dans le chemin de l'amitié et de la fraternité.

A Toute ma promotion de la faculté de médecine et d'odontostomatologie.

A tous mes camarades de la 12 promotion du numerus clausus,

A tous nos maitres de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie de Bamako,

Je vous remercie pour la qualité des enseignements que vous nous avez prodigués tout au long de notre formation. Soyez rassurés, «. Je rendrai à vos enfants, l'instruction que j'ai reçue de leurs pères. »

**A nos chers maîtres du service de gynéco-obstétrique de Kati (pr Kouma A, Dr Guindo A, Dr Diarra B, Dr Diaby M, Dr Koné D et Dr Dembélé S)**

Merci pour la qualité de vos cours et votre souci de former des jeunes africains compétitifs sur le plan médical. Merci de m'avoir fait profiter de vos connaissances et expériences, et appris mon futur métier. Que Dieu vous le rende au centuple.

**A tous les Thésards et Sages Femmes du service de gynéco-obstétrique de Kati**

Mes chers, rien ni aucun mot ne peut traduire ce qui nous unit et ce que nous avons vécu ensemble. Merci pour tout ce que vous aviez été pour moi.

Recevez à travers ce modeste travail qui est du reste le vôtre tous mes sentiments de fraternité.

**A l'Association des Etudiants en Médecine, en Pharmacie et en Odontostomatologie**

Mes remerciements vont à l'endroit de tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail, et dont j'ai oublié ici de mentionner le nom sachez tous que vous avez marqué mon existence. Encore à toutes et à tous merci pour toujours. Ce travail est aussi le vôtre.

# **HOMMAGES AUX MEMBRES DE JURY**

## **A notre Maître et président de jury**

### **Professeur Bourama Coulibaly**

- Maître de conférences en Anatomie et Cytologie Pathologiques à la FMOS
- Praticien Hospitalier au CHU point G ;
- Secrétaire General adjoint de la société Malienne de Pathologie (S M P).

Cher maître,

C'est un grand honneur et un réel plaisir que vous nous faites en acceptant de présider ce jury.

Vous avez accepté malgré vos multiples sollicitations d'évaluer ce travail et de l'améliorer par votre contribution.

Veillez trouver ici cher maître, l'expression de notre profonde reconnaissance et de notre très haute considération. Qu'Allah vous donne longue vie.

## **A notre Maitre et Juge de thèse**

### **Professeur Sidi Boula Sissoko**

- Maître de conférences en histologie Embryologie et cytologique à la FMOS
- Chef de service du Laboratoire de biologie intégrative et des maladies chroniques à l'INSP ;
- Membre de la société Africaine Francophone d'histologie Embryologie et Cytogénétique (SAFHEC) ;
- Chef de DER adjoint des sciences fondamentales à la FMOS
- Membre de la société Malienne de génétique ;
- Membre de la société Malienne de pathologie ;
- Membre de la société indienne de fertilité ;

### **Cher Maître,**

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail.

Veillez accepter, cher maître, le témoignage de notre profonde reconnaissance, et l'expression de nos remerciements les plus sincères.

## **A notre Maitre et Juge de thèse**

### **Docteur Sidy BANE**

- Docteur en médecine,
- Chercheur au centre international pour excellence dans la recherche (ICER-MALI) de l'USTTB,
- Maitre-Assistant en immunologie à la FMOS,
- Diplôme d'étude spécialisée en biologie clinique,
- Chargé de cours de biosécurité à la faculté de pharmacie,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de siéger dans ce jury de thèse. Nous avons admiré vos immenses qualités scientifiques, humaines et pédagogiques. Votre esprit critique et votre amour pour le travail bien fait, ont beaucoup contribué à l'amélioration de la qualité de ce travail.

Veillez accepter, l'expression de notre profonde reconnaissance et nos sincères remerciements.

**A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE :**

**Professeur Sanou Khô COULIBALY**

- Médecin PhD en Toxicologie ;
- Maître de conférences à la FOMS ;
- Personnel d'encadrement et de recherche au Laboratoire National de la Santé ;
- Chargé du traitement des pathologies d'urgences toxicologiques au CSRéf de Kati ;
- Certifié en Pharmacovigilance du centre Antipoison et de Pharmacovigilance de Rabat, Maroc (CAPM) ;
- Expert en Vénérologie et Membre de la Société Africaine de Vénimologie.

**Cher Maître,**

Vous nous avez fait un grand honneur en nous confiant ce travail et en suivre l'élaboration avec une grande rigueur scientifique. Votre nom dans le domaine inspire l'admiration,

Nous ne pourrions certainement trouver les mots justes qui peuvent nous permettre de vous exprimer toute notre profonde gratitude. Qu'Allah vous assiste encore longtemps au service et au secours de vos semblables.

# **SIGLES ET ABREVIATIONS**

## **Sigles et abréviation**

<b>BASF</b>	Badische Anilin und Soda Forbrif
<b>CO</b>	Colorants Acides
<b>DNACPN</b>	Direction Nationale de l'Assainissement du Contrôle des Pollution et de Nuisances
<b>GERDA</b>	Groupe d'Etudes et de Recherche en Dermatologie et Allergologie
<b>GTZ</b>	Gesela chorft fur Technische Zusammenurbeit
<b>H2SO4</b>	Acide sulfurique
<b>IEPT</b>	Impacts Environnemental des Produits de la Teinture
<b>NACL</b>	Chlorure de Sodium
<b>Na2S2O4</b>	Hydrosulfite de Sodium
<b>NAOH</b>	Soude Caustique
<b>OMS</b>	Organisation Mondiale de la Santé
<b>PB</b>	Polluants Biologiques
<b>PPD</b>	Paraphénylènediamine
<b>PR</b>	Polluants Radioactive
<b>TD</b>	Teinture Directe
<b>TI</b>	Teinture Indirecte
<b>TRG</b>	Tableau classifiant des maladies professionnelles du Régime General
<b>USA</b>	United States of America
<b>UNESCO</b>	Organisation des Nations Unies pour l'Education, la science et la culture

## **VIH**      Virus Immunodéficience Humaine

**LISTE DES TABLEAUX**

<b>Tableau I</b> : Répartition des teinturiers selon la tranche d'âge .....	32
<b>Tableau II</b> : Répartition des teinturiers selon leur niveau d'instruction.....	32
<b>Tableau III</b> : Répartition des teinturiers selon leur statut matrimonial .....	33
<b>Tableau IV</b> : Répartition des teinturiers selon la durée de carrière .....	34
<b>Tableau V</b> : Répartition selon les moyens de protection utilisés.....	35
<b>Tableau VI</b> : Répartition selon les signes dermatologiques .....	35
<b>Tableau VII</b> : Répartition selon les signes oculaires .....	36
<b>Tableau VIII</b> : Répartition selon les signes respiratoires .....	36
<b>Tableau IX</b> : Répartition selon le traitement .....	37
<b>Tableau X</b> : Répartition selon les séquelles.....	37
<b>Tableau XI</b> : Répartition selon la relation entre durée d'exposition et signes dermatologiques .....	38
<b>Tableau XII</b> : Répartition selon la relation entre durée d'exposition et signes respiratoires .....	39
<b>Tableau XIII</b> : Répartition selon la relation entre durée d'exposition et signes oculaires.....	40

## **LISTE DES FIGURES**

<b>Figure 1</b> : Répartition des teinturiers selon le sexe .....	31
<b>Figure 2</b> : Répartition des sujets selon la qualité dans la profession .....	33
<b>Figure 3</b> : Répartition des teinturiers selon les communes .....	34

# TABLE DES MATIERES

## TABLE DES MATIERES

<b>I. INTRODUCTION</b> .....	<b>2</b>
1. OBJECTIFS .....	5
1.1. Objectif General.....	5
1.2. Objectifs spécifiques.....	5
<b>II. GENERALITÉS</b> .....	<b>6</b>
1. Définition.....	6
2. Historique .....	6
3. Caractéristiques physico-chimiques des produits de teinture .....	7
4. La pratique de la teinture .....	9
4.1. Les moyens de protection .....	9
4.2. Les procédés de la teinture .....	9
5. L'Impact des produits de teinture sur la peau et sur l'environnement...10	
5.1. Impact dermatologique des produits de teinture .....	10
5.1.1. Dermatoses professionnelles .....	10
5.1.1.1. Définition .....	10
5.1.1.2. Diagnostic : .....	10
5.1.1.3. L'étiologie : .....	11
5.1.1.4. Classification : .....	11
5.1.2. Dermites d'irritation : .....	11
5.1.2.1. Dermites d'irritation d'origine chimique : .....	12
5.1.2.2. Les dermites d'irritation aiguës : .....	12
5.1.2.3. Dermites dues à des agents physiques : .....	13
5.1.2.3.1. Dermites dues à la chaleur : .....	13
5.1.2.3.2. Dermites dues au froid : .....	13
5.1.3. L'eczéma de contact allergique : .....	13
5.2. Autres dermatoses : .....	16
6. Impact environnemental des produits de teinture : .....	20
<b>III. MÉTHODOLOGIE :</b> .....	<b>28</b>

Cadre d'étude : .....	28
Type d'étude : .....	28
Période d'étude : .....	28
Population d'étude : .....	28
Critères d'inclusion : .....	28
Critères de non-inclusion : .....	28
Aspects éthiques : .....	28
Collecte des données : .....	29
<b>IV. RÉSULTATS : .....</b>	<b>31</b>
<b>V. COMMENTAIRES ET DISCUSSION .....</b>	<b>41</b>
<b>VI. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS : .....</b>	<b>44</b>
<b>VII. REFERENCES : .....</b>	<b>46</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>51</b>

# INTRODUCTION

## **I. INTRODUCTION :**

La teinture est l'action de modifier la couleur d'un support par absorption d'un colorant. Elle est utilisée dans plusieurs secteurs notamment le textile. Les pratiquants de ce métier sont exposés à l'inhalation de divers colorants et produits chimiques [1]. Ces activités sont pratiquées dans les pays africains en particulier subsahariens, et une tradition pluriséculaire effectuée principalement sur les textiles [2].

La teinture artisanale du Bazin est pratiquée par de nombreuses femmes au Mali [3]. Elles se sont multipliées dans les milieux pauvres et défavorisés, sans mesures de protection contre l'absorption accidentelle de ces produits par les enfants dont ces femmes et ces filles ont la garde [4].

Dans la fabrication comme dans l'utilisation, les colorants textiles présentent des risques sanitaires non négligés. Ils contiennent très souvent : amines aromatiques, auramine, benzidine, beta-naphtylamine, parfois cancérigènes. Le formaldéhyde est aussi un composé souvent utilisé dans l'apprêtage. IL serait responsable des allergies cutanées et respiratoires, des irritations des yeux et de la peau, mais aussi peut potentiellement entraîner un cancer du nasopharynx. Il est à noter que ces colorants sont aussi responsables d'eczéma, d'urticaire et d'asthme [5]. Cette propriété d'imprégnation des objets par les colorants est considérée comme un art par les hommes à travers les générations en Égypte, en Perse, en Chine et en Inde, des milliers d'années avant la naissance du Christ. Le tissu « Bazin » teint a sérieusement influencé l'habillement des populations de la région ouest africaine. Aux Etats Unis, il a été signalé que 860 000 maladies et 60 300 décès dus à des expositions en milieu de travail surviennent chaque année [6]. Aussi, on estime que plus de 100 000 travailleurs sont exposés aux gaz toxiques dont 59 000 développeront une maladie plus tard dans la vie [7]. Il y avait environ 3 400 cas déclarés de maladies professionnelles dans le Connecticut en 2009 avec un taux de 25,6 pour 10 000 travailleurs [8]. Des études menées par [9,10] ont révélé que

75 % des patients hospitalisés et en soins primaires ambulatoires ont signalé des expositions dangereuses, et 17 % soupçonnent que leur maladie est liée à leur travail. De nombreuses affections couramment rencontrées dans la pratique des soins primaires peuvent être liées au travail [11,12].

Le nombre d'emplois que crée la teinture serait estimé à 9000, ainsi plus de 1800 femmes exercent cette activité comme profession principale au Mali [13]. Sans réglementation d'usage, ces produits sont interdits dans l'union européenne. Par contre, ils sont toujours présents au Mali et ailleurs, dont l'utilisation échappe bien souvent à la réglementation et au contrôle des autorités sanitaires, notamment dans l'économie informelle. Au Mali, la plupart des usagers de ces produits ignorent (pour des raisons diverses) les effets à court et long termes sur les organes vitaux d'où notre motivation à initier cette étude.

# OBJECTIFS

## **1. OBJECTIFS**

### **1.1. Objectif General**

Etudier les manifestations cliniques liées aux teintures traditionnelles des vêtements dans le district de Bamako de février en juillet 2023

### **1.2. Objectifs spécifiques**

- Décrire les symptomatologies cliniques rapportées par les teinturiers(es) traditionnelles, liées à l'usage des produits ;
- Identifier les facteurs de risques liés à l'utilisation des produits de teinture ;
- Déterminer les mesures de protections utilisées ;
- Décrire les complications causées par l'utilisation des produits de teinture.

## II. GENERALITÉS :

**1. Définition** : Une **teinture naturelle** est une matière colorante dérivée de plantes ou d'invertébrés. On parle de teinture quand il s'agit de colorer des textiles au moyen de produits solubles dans l'eau ; les minéraux donnent des colorants insolubles appelés pigments qui s'appliquent mal à cet usage [14].

**2. Historique** : Le premier colorant de synthèse a été découvert par le chimiste britannique *Sir* William Henry Perkin en 1856. Il s'agit de la mauvéine, obtenue à partir du goudron de houille par action de l'acide sulfurique ( $H_2SO_4$ ) en présence de bichromate de potassium, elle teint la soie en violet [15].

En 1859, le français Verguin réalisa, à partir de la Toluidine, la synthèse de la Fuchsine ou Rouge Magenta qui servira de base pour l'obtention d'autres colorants. Les premiers colorants dits « azoïques » furent découverts en Grande Bretagne en 1860, ils évincèrent rapidement les colorants à l'aniline dont la résistance à la lumière était faible [16].

C'est cependant à l'industrie allemande (la Badische Anilin und Soda Fabrif : BASF) que revient la contribution la plus importante à l'essor des colorants rouges durant cette période.

En 1868, Carl Graebe et Carl Liebermann réalisent la synthèse de l'alizarine, principe colorant de la garance ; ce nouveau produit, obtenu à un meilleur coût que son équivalent naturel et plus résistant à la lumière, au lavage et au chlore. Il ruine les producteurs de garance du Languedoc qui abandonnent leurs cultures et se reconvertissent dans la viticulture [17].

En 1883 Adolf Von Baeyer fit la synthèse de l'indigo qui était auparavant extrait des feuilles des plantes connues sous le nom de l'indigotier et l'isatis [18].

Au Mali, la pratique de la teinture, remonte au 10<sup>e</sup> siècle après J.C selon les découvertes dans les grottes cimetièrè Dogon de sépultures faites de cotonnades teintes en Bogolan [19]. La teinture a commencé donc au Mali par le bogolan puis l'indigo ensuite vient celle du Bazin. Plusieurs milliers de matières colorantes et un certain nombre de procédés de teinture ont été développés. Les teintures et les

procédés employés dépendent de la couleur voulue, de sa durabilité et du coût. Dans les applications textiles, les classifications sont faites selon la structure chimique de la teinture et les classes génériques de fibres. On distingue alors la teinture directe (colorent les fibres plongées directement dans la solution tinctoriale) et la teinture indirecte (ne donnent des couleurs satisfaisantes que si les fibres ont été spécialement traitées avant ou après teinture). On peut aussi les qualifier communément de colorants acides ou de colorants basiques. Les colorants acides (ou colorants anioniques) contiennent des groupements acides sulfoniques ou carboxyliques et les colorants basiques (ou colorants cationiques) sont des sels aminés complexes. Aujourd'hui, la teinture indirecte est essentiellement artisanale. Le tissu est directement coloré avec une teinture soluble, puis traité au bichromate de sodium, qui se combine avec la teinture pour former dans les fibres une laque au chrome. On peut aussi appliquer le bichromate avant la teinture ou simultanément. L'emploi du chrome augmente la solidité de la teinture sur la laine, le nylon et la soie [20].

### **3. Caractéristiques physico-chimiques des produits de teinture :**

La teinture peut se présenter sous forme de poudre, de graine ou de pâte de couleur différente, contenue dans de petits sachets non étiquetés et ne permettent pas de reconnaître leur provenance, leur composition ou leurs effets nuisibles chez l'homme et son environnement. Cependant notre enquête auprès de certains teinturiers nous a permis de révéler que les teintures pourraient provenir de la Chine, de la Mauritanie, du Nigeria (qualité médiocre), de la Malaisie (qualité moyenne) et de l'Allemagne (meilleure qualité) etc...

Des travaux ont été effectués précédemment sur la composition de la teinture, notamment ceux de Gary LEPINAY ainsi que ceux de Mr Kalifa Keïta de la FAST [21, 22]. Suite à des recherches bibliographiques à la Direction Nationale de l'Assainissement du Contrôle des Pollutions et des Nuisances (DNACPN), il a

été obtenu une fiche technique de la Deutsche Gesella chaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), qui vend les teintures au Mali.

Ainsi, nous avons pris connaissance du nom porté aux différents colorants et produits que fabriquait l'entreprise GTZ :

- ✓ Acide acétique
- ✓ Rucogal Ene
- ✓ Verolan NBX
- ✓ Rucogen WBL
- ✓ Phénylméthane
- ✓ 2-Naphtol
- ✓ Essence Blanche (White-spirit) - Solvent Stoddard
- ✓ Acide citrique

Aujourd'hui les teintures utilisées sont synthétiques et elles comportent un certain nombre de produits chimiques, non biodégradables. Seulement, ces produits sont très variables, selon la qualité ou l'origine des teintures :

- ✓ Eau
- ✓ Sels (Na Cl)
- ✓ Les alcalis caustiques (soude caustique et potasse) sont hautement toxiques

Il s'agit généralement d'accidents de projection cutanée ou oculaire et d'ingestion accidentelle.

L'action nécrosante de ces corps est plus marquée que celle des acides corrosifs [23].

- Les Symptômes locaux sont à type de brûlure cutanée et oculaire très sévère ;
- Les Symptômes généraux : notamment, par ingestion engendre de brûlure des muqueuses digestives avec douleur violente thoracique et abdominale, des vomissements entraînant éventuellement la mort par choc ou par asphyxie (œdème de la glotte). Si le sujet survit, il existe un risque de perforation œsophagienne et gastrique. Les séquelles de sténose œsophagienne et gastrique sont aussi fréquentes.

**Le Cobalt** : l'inhalation des poussières à base de cobalt peut entraîner chez certains sujets des manifestations respiratoires.

Elles sont de 4 types : [27]

- ✓ Manifestations transitoires sous forme de dyspnée, irritation pharyngée, éternuement, toux sèche qui ne sont observées que pendant le travail et disparaissent lors d'un changement d'emploi.
- ✓ Le tableau clinique peut être celui d'une rhinite spasmodique ou d'un asthme professionnel classique probablement d'origine immunologique.
- ✓ La symptomatologie peut aussi ressembler à celle de l'alvéolite allergique (dyspnée, frisson, fièvre, crépitation et un amaigrissement progressif).
- ✓ Sur le plan histologique on note une alvéolite desquamative avec cellules géantes multinucléées (cellules alvéolaires de type II et macrophages) évoluant progressivement vers une fibrose interstitielle diffuse.

#### **4. La pratique de la teinture :**

##### **4.1. Les moyens de protection :**

Les pratiquants de teinture emploient divers moyens pour se protéger parmi lesquels les gants, les cache-nez, les bottes et les tabliers en plastique. Il est important de signaler que, très peu de ces pratiquants réunissent tous ces moyens, Si l'utilisation des gants est considérée comme moyen indispensable pour l'activité de la teinture, il n'en est pas de même pour les autres moyens.

##### **4.2. Les procédés de la teinture :**

- Le blanchissage : il consiste à tremper le tissu dans l'eau bouillante contenant un produit chimique hydrosulfite de sodium ( $\text{Na}_2\text{O}_4\text{S}_2$ )
- La teinture : tremper le tissu préalablement blanchi dans un mélange de colorants voulus.
- La fixation : le tissu est plongé dans une solution de soude caustique
- l'amidonnage : pour donner la brillance au tissu.
- Le lissage : après séchage au soleil, le tissu est sérieusement tapé aux gourdins.

## **5. L'Impact des produits de teinture sur la peau et sur l'environnement :**

### **5.1. Impact dermatologique des produits de teinture :**

#### **5.1.1. Dermatoses professionnelles :**

**5.1.1.1. Définition :** Les dermatoses professionnelles sont les affections cutanées dont la cause peut résulter des conditions dans lesquelles le travail est exercé [28]. Cette définition regroupe en fait deux catégories distinctes de dermatoses :

- Celles dont le lien causal exclusif est bien établi, en rapport avec les conditions de travail : les dermatites d'irritation aux solvants industriels et les eczémas de contact allergiques en sont des exemples.

- Les dermatoses aggravées par l'activité professionnelle :

Il s'agit en fait d'affections endogènes qui peuvent se manifester cliniquement lors de certaines activités professionnelles ou être aggravées par le travail. C'est le cas du psoriasis des mains suite à des microtraumatismes répétés ou même frictions mécaniques répétées (perçage, ponçage). C'est également le cas de l'eczéma atopique des mains ou dyshidrose qui est aggravée par le travail en milieu humide ou au contact d'irritants (huiles solubles).

#### **5.1.1.2. Diagnostic :**

L'interrogatoire est essentiel, il s'agit d'un interrogatoire minutieux qui doit préciser les antécédents dermatologiques et d'atopie. Le début de l'apparition de la dermatose, c'est-à-dire, la date du début d'apparition de la dermatose par rapport au début de l'activité professionnelle (pratique de la teinture). La chronologie d'apparition lésionnelle rythmée ou non par le travail, c'est-à-dire, rémission pendant les arrêts du travail ou la réapparition ou l'aggravation à la reprise du travail. La coexistence chez d'autres travailleurs de l'entreprise qui évoque le caractère collectif (en faveur d'une dermite d'irritation). La chronologie d'apparition lésionnelle rythmée ou non par le travail, c'est-à-dire, rémission pendant les arrêts du travail ou la réapparition ou l'aggravation à la reprise du travail. La coexistence chez d'autres travailleurs de l'entreprise qui évoque le

caractère collectif (en faveur d'une dermite d'irritation). La topographie liée ou non au contact avec le produit (atteinte des parties exposées ex : teinturiers).

#### **5.1.1.3. L'étiologie :**

C'est une démarche difficile, car il faut retrouver l'irritant et/ou l'allergène. A travers l'interrogatoire, on s'efforcera à rechercher avec le patient les différents produits à incriminer afin d'orienter l'étape suivante, à savoir les tests épicutanés qui viendront confirmer ou infirmer l'hypothèse de départ. Il faut détailler l'activité professionnelle et le geste professionnel, à savoir préciser les produits manipulés, occasionnellement ou quotidiennement, demander si l'éruption coïncide avec un changement de procédé de fabrication et enfin, préciser les moyens de protection (gants en quelle matière ? quels produits de nettoyage des mains ? quelles crèmes de protection). Il faut essayer d'établir un lien précis entre les gestes professionnels et la topographie des lésions (l'exemple de l'eczéma au nickel des ciseaux chez les coiffeuses). Il faut aussi réaliser une enquête sur les sources extra professionnelles bricolage, jardinage, entretien de véhicules, produits cosmétiques, parfums, topiques locaux, traitements.

#### **5.1.1.4. Classification :**

On distingue arbitrairement deux grands groupes de dermatoses : les dermatites d'irritation (appelées anciennement dermatoses orthoergiques) d'une part et, d'autre part, les dermatoses allergiques ou eczémas de contact allergique. Il faut savoir que les deux types coexistent le plus souvent l'irritation favorisant l'apparition de l'eczéma alors que le terme de dermite eczématiforme recouvre, souvent à tort certaine dermite aussi bien d'irritation qu'allergique.

#### **5.1.2. Dermites d'irritation :**

Les Caractéristiques principales des dermatites d'irritation sont sa survenue chez tous les sujets exposés à l'irritant avec un caractère collectif et ne dépendent pas de facteurs Immunologiques [29].

Elles apparaissent dans les premières heures après le contact et, enfin, elles sont strictement limitées à la zone de contact avec l'irritant. Sur le plan clinique, la lésion se présente sous une forme de xérose avec fine desquamation et disparition des empreintes digitales en cas d'atteinte des doigts avec souvent une hyperkératose réactionnelle, des crevasses parfois profondes et douloureuses qui se surinfectent. Il faut noter qu'il n'y a pas de lésion à distance et que les tests épi cutanés sont négatifs.

#### **5.1.2.1. Dermite d'irritation d'origine chimique :**

Cliniquement on distingue principalement quatre formes : Les brûlures chimiques par les produits acides ou alcalins : Il s'agit de brûlures des extrémités des doigts avec nécrose cutanée superficielle des utilisateurs de ciment. Les brûlures à l'acide fluorhydrique sont souvent asymptomatiques dans les premiers temps mais devenant douloureuses au bout de 24 heures, associant un érythème, un œdème et de risques de nécrose osseuse avec atteinte des tissus profonds indiquant alors un traitement urgent par lavage abondant au gluconate de calcium.

**Les pigeonneaux :** il s'agit d'ulcérations torpides des doigts et des mains avec bourrelets hyperkératosiques entourant ces ulcérations, en général, dus au chrome.

#### **5.1.2.2. Les dermatites d'irritation aiguës :**

Il s'agit de placards érythémateux et/ou érythémato-squameux sur la zone en contact avec l'irritant apparaissant quelques heures après sa manipulation. Ces placards sont très bien limités. Les dermatites d'irritation chroniques ou dermatites d'usure : la plus fréquente des formes cliniques ; l'exemple type en est la dermatite des ménagères ; elle est due à l'agression répétée quotidienne de la peau avec des irritants mineurs tels que des détergents, des agents mouillants, des solvants organiques, des acides et alcalins dilués. Elle est aussi favorisée par le contact répété avec l'eau. Ces dermatites ont la particularité de pouvoir favoriser l'apparition d'un eczéma de contact par fragilisation de la barrière cutanée qui facilite alors la pénétration des allergènes.

### **5.1.2.3. Dermites dues à des agents physiques :**

**5.1.2.3.1. Dermites dues à la chaleur :** On retrouve des brûlures, des urticaires de contact à la chaleur ; ou encore la dermatite des chaufferettes (lors de l'exposition aux feux et aux infrarouges).

Cliniquement on observe une pigmentation ocre brune associée à des télangiectasies donnant un aspect réticulé de la peau et retrouvée chez les fondeurs et les forgerons.

#### **5.1.2.3.2. Dermites dues au froid :**

On retrouve des gelures, par surexposition au froid ; il s'agit de nécroses tissulaires chez les alpinistes professionnels par exemple, le traitement se fait par réchauffement rapide. Il y a aussi les crevasses douloureuses, les engelures qui correspondent à des placards érythémato-cyanotiques infiltrés. On peut observer des urticaires au froid ou des panniculites au froid (Il s'agit d'une hypodermite violacée douloureuse chez les écuyères, les skieurs et les cyclistes).

### **5.1.3. L'eczéma de contact allergique :**

L'eczéma professionnel peut se voir le plus souvent en fonction des produits manipulés au niveau du bout des mains, de la pulpe des doigts, de la paume des mains. Cependant, l'eczéma a la particularité de s'étendre au-delà de la zone de contact, voire même de provoquer des lésions à distance. L'exemple le plus démonstratif est l'eczéma des paupières chez les manipulateurs de vernis à ongle. L'eczéma est consécutif à l'application sur la peau d'une substance exogène agissant comme un haptène. Le mécanisme immunologique est un mécanisme allergique de type 4, d'hypersensibilité retardée à médiation cellulaire. Il nécessite une première phase de sensibilisation de 5 à 7 jours puis une deuxième phase de réintroduction ; lorsque la peau est de nouveau exposée à l'allergène, l'eczéma alors apparaît rapidement en 24 à 48 heures. L'haptène sera capté par des cellules présentatrices de l'antigène qui sont des cellules de Langerhans qui présenteront cet haptène aux lymphocytes T.

Sur le plan clinique, l'éruption de l'eczéma évolue en 4 temps :

- l'apparition d'un érythème prurigineux,
- puis de vésicules associées ou non à un œdème ou à des bulles,
- le suintement des vésicules,
- la régression du suintement avec apparition de croûtes qui finiront par tomber.

Les limites de l'eczéma sont en général mal définies, (émiettées) où l'on ne voit pas toujours des vésicules mais bien souvent des micro-érosions post-vésiculeuses. L'eczéma chronique est plus sec, il est formé de placards érythémato-squameux mal délimités, prurigineux. L'eczéma peut se surinfecter, s'impétiginiser avec apparition de croûtes jaunes épaisses, associées à une fièvre et à des ganglions douloureux.

Histologiquement, on constate une spongiose qui correspond à un œdème intercellulaire avec rupture des ponts intercellulaires une exocytose reflétant la migration dans l'épiderme des cellules inflammatoires d'origine sanguine (lymphocytes) et un œdème dermique.

Le diagnostic d'eczéma de contact allergique est confirmé par des tests cutanés: Pour la prise en charge ultérieure en maladie professionnelle, la pratique des tests cutanés à l'allergène professionnel est un des éléments essentiels.

La démarche initiale passe par une recherche rigoureuse d'identification des substances en milieu de travail.

La technique comprend l'application du produit dilué dans une substance neutre non allergisante (acétone ou vaseline) sur des pastilles en cellulose comportant des cupules d'aluminium comme support de l'allergène. Ces pastilles sont fixées sur la peau du dos par un sparadrap hypoallergénique et sont laissées in situ pendant 48 heures. La lecture se fait à l'issue de ces 48 heures et jusqu'à 96 heures. Elle est assurée 30 minutes après l'enlèvement du matériel afin de permettre l'atténuation de l'effet de pression, générateur de faux négatifs.

La réalisation des tests épi cutanés ou patch tests est réalisée selon une méthodologie mise au point par le GERDA (Groupe d'Etudes et de Recherche en Dermatologie et Allergologie) qui précise entre autres la présentation de

l'allergène, le choix des matériels, la dilution, le véhicule Ces tests ne sont pas anodins et nécessitent la maîtrise de quelques règles simples d'utilisation.

Il faut : se méfier d'un produit dont le ph est trop acide ou alcalin.

Vérifier la concentration du produit à utiliser (un produit trop concentré peut entraîner un phénomène d'irritation).

Éviter de refaire trop souvent les tests pour ne pas sensibiliser le patient, Cela ne dispense pas des règles générales.

Ne pas tester une peau en période de poussée évolutive, chez un immunodéprimé ou une peau traitée par les dermocorticoïdes. Il faut, par ailleurs arrêter les dermocorticoïdes et un traitement antihistaminique en cours avant la pratique des tests.

L'eczéma représente l'entité étiologique la plus fréquente en milieu de travail. Les principaux allergènes professionnels retrouvés en pathologie professionnelle sont :

Les métaux et le chrome : Il faut noter que les sels de chrome sont allergisants et non le métal. On le trouve dans les ciments, les cuirs, les colorants, les allumettes ainsi que dans les huiles industrielles. La réparation du préjudice causé par les dermatoses dues au chrome est prise en charge à travers un tableau classifiant les maladies professionnelles du régime général (TRG).

Le nickel est retrouvé pour sa part dans les alliages. C'est le produit le plus fréquemment retrouvé chez la femme (bijoux). Le sel de nickel et le métal lui-même sont tous les deux allergéniques. On le retrouve dans les objets métalliques (caissières, coiffeurs), au niveau de la galvanisation (nickelage) et également dans les colorants, peintures, catalyseurs, huiles.

Les autres métaux, le cobalt que l'on retrouve dans les ciments, les alliages, les aciers et les pigments ainsi le mercure et les dérivés mercuriels.

Colorants organiques

La PPD ou paraphénylènediamine utilisée en coiffure pour les teintures capillaires.

Les autres allergènes sont :

La colophane (le pin) que l'on retrouve dans le sparadrap, les cires, les lacs et les colles ; la lanoline que l'on retrouve en cosmétique et le baume du Pérou. Pour les eczémas professionnels, on voit apparaître à côté de ces causes classiques de nouveaux allergènes qui entraînent certaines formes cliniques spécifiques.

Pour l'eczéma du dos des mains : Monothioglycolate de glycérol et cocamidopropylbétaine chez les coiffeurs.

Pour la pulpite des doigts :

Méthacrylates, di méthacrylates et cyanoacrylates en particulier chez les prothésistes dentaires et les dentistes.

Protéines et enzymes chez le personnel de la restauration et de l'alimentation.

Pour l'eczéma de type dishydrosique :

Pommade anti-inflammatoire chez les kinésithérapeutes.

## **5.2. Autres dermatoses :**

### **L'Urticaire professionnel :**

Il s'agit d'une urticaire qui apparaît dans les minutes ou heures qui suivent l'application sur la peau d'une substance ; l'urticaire est une éruption prurigineuse faite de papules érythémateuses fugaces.

Cette urticaire peut s'associer à d'autres symptômes : asthme, rhinite, signes oro-laryngés mais aussi gastro-intestinaux, des conjonctivites et une réaction anaphylactique.

On distingue comme urticaire immunologique, l'urticaire de contact au latex qui se rencontre principalement chez le personnel soignant qui peut aller jusqu'à l'urticaire géante, voire le choc anaphylactique.

Une entité à part entière est représentée par la dermite de contact aux protéines où les allergènes sont des protéines végétales ou animales (épices, ail, viandes de mouton, poulet, poisson etc..). Le diagnostic est orienté par l'anamnèse professionnelle (personnels de cuisine, d'abattoirs...). Ce diagnostic peut être confirmé par des examens complémentaires comportant des tests cutanés aux

protéines animales ou végétales. On peut réaliser des tests à lecture immédiate, tels que les open-tests ou des prick-tests.

La localisation est principalement au niveau des mains, des faces interdigitales, du visage. Elle survient de préférence sur peau lésée 20 à 30 mn après le contact avec la protéine. Il s'agit de mécanisme immunologique de type I avec présence d'IgE qui se lie à la fois aux récepteurs des mastocytes et à ceux des cellules de Langherans.

### **Dermatoses d'origine mycosiques :**

Les mycoses superficielles de la peau et des phanères sont le plus souvent dues aux dermatophytes, Champignons filamenteux qui se caractérisent pour leur affinité pour la kératine et par leur sensibilité à la griséofulvine. La levure de *malassezia*, saprophyte de l'homme, est fréquemment à l'origine des lésions cutanées surtout en milieu tropical. D'autres champignons sont responsables des mycoses plus rares au niveau du système pileux (*trichospore beigelu*, *pieдраia hortai*), de la peau (*exophiale wernecku*, *cladosprium castellanu*) et les ongles. Les candidoses sont des mycoses cosmopolites, sur les très nombreuses espèces du genre *candida* (environ 150) une dizaine peu se développer à 37 °c et devenir pathogène pour l'homme.

Des circonstances particulières sont nécessaires pour que les candidas deviennent pathogènes : diminution des défenses immunitaires, modification hormonales spontanées ou iatrogènes, altération préalable de la peau ou des muqueuses pouvant être liées à des facteurs exogènes (chaleur, macération ou à des maladies de système (diabète, obésité, hémopathie maligne, grossesse, infection à VIH) les infections à levure peuvent être liée à la pullulation d'un endosaprophyte (*c. albicans*) ou à une contamination exogène directe ou indirecte, toutes les autres espèces sont pathogènes.

### **Intertrigo candidosique :**

L'intertrigo est une inflammation des plis cutanés, *candida albicans* est le plus souvent responsable de ces lésions.

La lésion prurigineuse débute au fond du pli par une vésiculo-pustule et s'étend symétriquement de part et d'autre sur les surfaces cutanées.

Le fond du pli est fissuré, souvent macéré.

Les berges sont recouvertes d'un érythème en nappe, lisse, rouge foncé, vernissé.

La présence de vésiculo-pustules satellites est inconstante mais très évocatrice.

L'intertrigo candidosique devra être différencié de l'intertrigo microbien ou dermatophytique, de l'eczéma, du psoriasis, de l'érythrasma.

### **Onyxis et perionyxis candidosiques :**

L'onyxis est une infection de la lame unguéale.

Le perionyxis est une tuméfaction inflammatoire du repli sus unguéal. Le candida albicans est responsable environ dans 70% des cas de ces lésions. L'atteinte unguéale débutant par perionyxis gagne de proche en proche toute la tablette à partir de la région proximale. Ces lésions devront être distinguées des perionyxis microbiens, du psoriasis unguéal et de l'onyxis dermatophytique.

Le diagnostic repose sur la mise en évidence des levures à l'examen direct et l'identification de l'espèce par la culture.

### **Les traitements antifongiques couramment utilisés sont**

Les antifongiques locaux : la nystatine, le fongicole, le miconazole en gel buccal, souvent associés aux antifongiques par voie générale (ketoconazole, fluconazole, itraconazole) sont utilisés devant les formes chroniques et sévères.

### **Dermatophyties :**

Les dermatophyties sont des affections causées par des champignons filamenteux microscopiques qui ont une affinité pour la kératine. Ces champignons très rependus déterminent chez l'homme un certain nombre de maladies dermatologique appelées dermatophyties.

Ces champignons appartiennent aux genres trichophyton, epidermophyton, microsporum.

Epidémiologie : les dermatophytes ont en général une répartition géographique ubiquitaire. Quelques espèces sont présentes dans certaines régions du globe mais leur importation peut être responsable de cas autochtone [30].

La survenue des dermatophyties n'est pas forcément liée à l'âge, au sexe, à la profession et à la promiscuité [31].

Les dermatophytes sont repartis en trois groupes anthropophiles, antropozoophile, géophile.

Les espèces anthropophiles : parasite humain exclusif, se transmettent soit directement par contact interhumain soit indirectement par (les linges, les vêtements, le sol, des salles de bains, des salles de sport, des douches collectives, des piscines, plages...)

Parmi ces espèces on retrouve : *Microsporum audouinii*, *Trichophyton rubrum*, *T. interdigitale*, *T. violaceum*, *T. schvenleini*, *Epidermophyton floccosum*. *Trichophyton rubrum* est l'espèce la plus fréquemment rencontrée.

Les espèces antropozoophiles se transmettent à l'homme par le contact d'un animal contaminé. *Microsporum canis* transmis généralement par le chat est l'espèce la plus souvent isolée. *T. mentagrophyte* est transmis par les chevaux et les petits rongeurs (souris de laboratoire notamment), mais il existe également sur le sol *T. ochraceum* est transmis par les bovidés et se rencontrent chez les ruraux et les vétérinaires.

### **Dermatophyties de la peau glabre :**

Herpès circiné les épidermophytes sont cosmopolites, le *M. canis* et *T. rubrum* sont les plus fréquemment responsables des lésions.

L'herpès circiné débute par une macule érythémateuse, prurigineuse, squameuse, à bord vésiculo papuleux et à extension centrifuge, parfois en cocarde.

Le diagnostic différentiel se fait avec la dermite nummulaire, l'eczématide, le pityriasis rosé de Gibert ou le psoriasis.

Onychomycoses sous unguéales proximales.

Il s'agit d'une atteinte sous unguéale qui débute au niveau de la lunule et qui progresse distalement avec un blanchissement de l'ongle, cette forme rare est assez observée au cours du syndrome de l'immunodéficience humaine. Plusieurs trichophytos anthropophiles sont impliqués,

### **Kératodermies palmoplantaires acquises :**

Elles se définissent comme des épaissements permanents du stratum corneum. Elles peuvent être focales ou diffuses et s'associer à des localisations hyperkératosiques à distance et à des manifestations viscérales [32]. L'eczéma kératodermie des paumes souvent associé à des lésions des faces dorsales des mains, des doigts et des faces antérieures des poignets.

Il résulte souvent de l'intrication d'une irritation chronique, d'une sensibilisation allergique de contact, de phénomène de surinfection bactérienne et fongique.

Les paumes sont uniformément kératosiques et crevassées avec souvent des zones humides de suintement et de macération malodorante. On voit de tels états chez les ouvriers du bâtiment ou des métallurgistes sensibilisés aux chromates ou au nickel.

Kératodermie trichophytique, elle souvent précédée d'un intertrigo interdigitoplaire chronique associé à un onyxis trichophytique, les plantes et les paumes sont rouges et sèches, sans hyperkératose excessive.

L'atteinte palmaire est souvent asymétrique voire, franchement unilatérales (syndrome « une main-deux pieds ») les lésions ont quelque fois une bordure marginée aux poignets ou quand elles débordent vers les faces dorsales des pieds et des mains. Le grattage des bords et des palmures interdigitales fait apparaître des squames blanches abondantes où l'examen direct révèle la présence de filaments mycéliens.

### **6. Impact environnemental des produits de teinture :**

L'évacuation correcte et saine des eaux de teinture est l'un des principaux problèmes que connaissent les centres urbains du Mali, particulièrement le district de Bamako. L'activité de teinture éprouve une forte demande en eau or les

ressources en eau ne sont pas suffisantes. Ailleurs, rares sont des teinturiers qui disposent des vastes locaux pour étalement des habits teints. A ceux-là s'ajoutent les plaintes de certains voisins par rapport aux odeurs que dégagent les teintures et le contrôle à l'improviste des agents municipaux obligent certains teinturiers à s'installer aux abords du fleuve. Lorsque les teinturiers sont en pleine activité en ces lieux, il arrive que la couleur de l'eau du fleuve change, elle prend la teinte des colorants utilisés. Ces colorants généralement peu connus sont à la fois nocifs et polluants. En effet ce sont des composés phénoliques très basiques cancérigènes et très exothermiques, ils sont des composés chlorés qui ne sont pas biodégradables. Les foyers de teinture dans les quartiers offrent un environnement insalubre où les traces de teinture sont visibles sur les murs, le sol, les abords des caniveaux et des collecteurs, traduisant la mauvaise gestion des eaux usées.

L'évacuation non contrôlée de ces déchets liquides aboutit à la pollution des eaux de surface et des eaux souterraines, véritable danger sur la faune, la flore et pour la santé humaine. Les rejets d'eaux usées constituent donc un élément fondamental en matière de pollution et la reproduction de nombreux vecteurs de maladie. Les nitrites associés aux phosphates favoriseraient la croissance parfois exagérée de la flore aquatique pouvant ainsi entraîner une eutrophisation des fleuves et des lacs [33]. En Inde et aux U S A des expériences ont montré une corrélation entre une forte concentration d'algues bleues et des épidémies de gastroentérites chez l'homme [34].

Les polluants peuvent être classés en trois (3) groupes :

**Les Polluants biologiques** : organismes libres et agents pathogènes

**Les Polluants radioactifs**

**Les Polluants chimiques** : sels minéraux et composés toxiques qui sont fréquemment les plus retrouvés.

Pour le Mali il s'agit de l'application des mesures législatives et réglementaires de la protection de l'eau et de l'environnement [34 ; 35] :

La loi N\*91-017/AN-RM du 27 Fév. 1991 fixant le régime des eaux,

La loi N\*91-047/AN-RM du 23 Fév. 1991 relative à la protection de l'environnement et du cadre de vie,

La loi N\*92-013/AN-RM du 17 Sept 1992 portant institution d'un système de normalisation et de contrôle de qualité de l'eau. Dans les pays en développement, il y a certes des priorités mais il serait dangereux de négliger la protection de l'environnement car l'expérience a montré que les mesures prises pour réparer les dégâts causés ont été toujours lentes et coûteuses [21]. Ainsi depuis 1973, un comité d'experts de l'OMS a étudié les aspects de la pollution et ses effets sur la santé [36].

## **7. Effets Immunotoxiques des polluants environnementaux**

### **7-1- Le système immunitaire**

La fonction du système immunitaire est de protéger l'organisme en reconnaissant et éliminant rapidement et efficacement les agents pathogènes potentiellement dangereux pour l'hôte [28].

Toute réponse immunitaire implique d'abord la reconnaissance du pathogène ou de toute autre substance étrangère, puis le développement d'une réaction destinée à les éliminer. Les réponses immunitaires sont induites par différentes cellules et par les molécules qu'elles secrètent. Les principales cellules impliquées dans les réactions immunitaires sont les lymphocytes [29]. Les lymphocytes T jouent un rôle clé dans le système immunitaire, en orchestrant les mécanismes de défense de l'hôte, en relâchant différents produits dans le système tels que des interleukines et de l'interféron-gamma.

Un dysfonctionnement des lymphocytes est considéré être un facteur d'une déficience du système immunitaire [30]. Les métaux lourds présents dans l'environnement peuvent altérer les fonctions immunitaires et en particulier celles des lymphocytes [31].

#### **7-1-1 Intoxication à l'arsenic :**

**L 'Arsenic :** metalloïde de couleur gris acier, d'odeur alliagée, à très faible caractère métalloïdique, de densité 5,7 son utilisation peut provoquer des lésions

cutanées qui sont multiformes et sont le résultat d'une action systémique et locale (érythème, papules et vésicules, lésions ulcératives douloureuses, surtout au niveau des surfaces exposées, hyperkératose palmoplantaire, verrues, dermite de contact, pigmentation « mélanodermie arsenicale » [24].

- Des lésions des muqueuses : kérato-conjonctivite, irritation des voies respiratoires supérieures, ulcération et perforation du septum nasal [25].

- Des troubles gastro-intestinaux : peu fréquents (nausées, vomissement, colique, alternance de diarrhée et de constipation)

- Des troubles neurologiques

Paresthésies dans les extrémités, douleur dans les membres [26].

L'oxyde arsénieux, ou arsenic blanc (improprement appelé arsenic),  $As_2O_3$  est un poison violent. L'hydrogène arsénié ou arsine, de formule  $AsH_3$ , est une substance se vaporisant en un gaz incolore, d'odeur alliagée nauséabonde, très toxique.

### **7-1-2 Intoxication au cuivre :**

**Le Cuivre :** l'intoxication aiguë par ingestion de sels de cuivre produit une inflammation sévère du tractus gastro-intestinal accompagnée de douleur, vomissement et diarrhées.

Les autres composés sont : le zinc, le chrome, le nickel, le plomb, le cadmium et le mercure.

Afin de déterminer la composition des teintures, plusieurs analyses doivent être réalisées.

Cependant, certaines substances ne peuvent être recherchées car elles demandent des techniques d'analyses plus poussées, nécessitant des appareils de mesure qui ne sont généralement pas disponibles au Mali. La recherche des métaux étant réalisable, des analyses par spectrométrie atomique de flamme peuvent être effectuées. Le cuivre est aussi, à dose plus élevée et sous ses formes oxydées, un puissant poison pour l'Homme, causant la maladie de Wilson

**Photo 1**



**Photo 2**



Onychomycose des doigts (Md) Intertrigo inter orteil(pg)

**Photo 3**



Onycholyse par action des produits de teinture



Photo 4 : Teinturerie aux abords du caniveau

# **METHODOLOGIE**

### **III. Méthodologie :**

#### **3-1 Cadre d'étude et lieu :**

L'étude s'est déroulée dans le district de Bamako capitale du Mali, situé sur les berges du fleuve Niger. Il est divisé en 6 communes. La population Bamakoise était estimée à 3 007 122 d'habitants selon le recensement général de la population de 2022 (RGPH5) ; cependant, ce nombre a dû augmenter car le rythme de croissance est très important.

#### **3-2 Type d'étude :**

Il s'agit d'une étude prospective descriptive.

#### **3-3 Période d'étude :**

Elle s'est déroulée du 1<sup>er</sup> Février 2023 au 31 Juillet 2023 (soit une période de 6 mois).

#### **3-4 Population d'étude :**

Cette étude a concerné les teinturiers(es) des six communes du District de Bamako.

#### **3-5 Critères d'inclusion :**

Ont été inclus dans l'étude :

-Tous/toutes les teinturiers(es) qui étaient présents(es) dans les ateliers au moment de notre passage et consentants(es).

#### **3-6 Critères de non-inclusion :**

N'ont pas été inclus de notre étude :

Tous/toutes les teinturiers(es) qui étaient absents(es) dans les ateliers au moment de notre passage, de même les non consentants(es).

#### **3-7 Aspects éthiques :**

L'enquête a été faite dans l'anonymat et après le consentement éclairé et verbal des participants(es).

### **3-8 Collecte des données :**

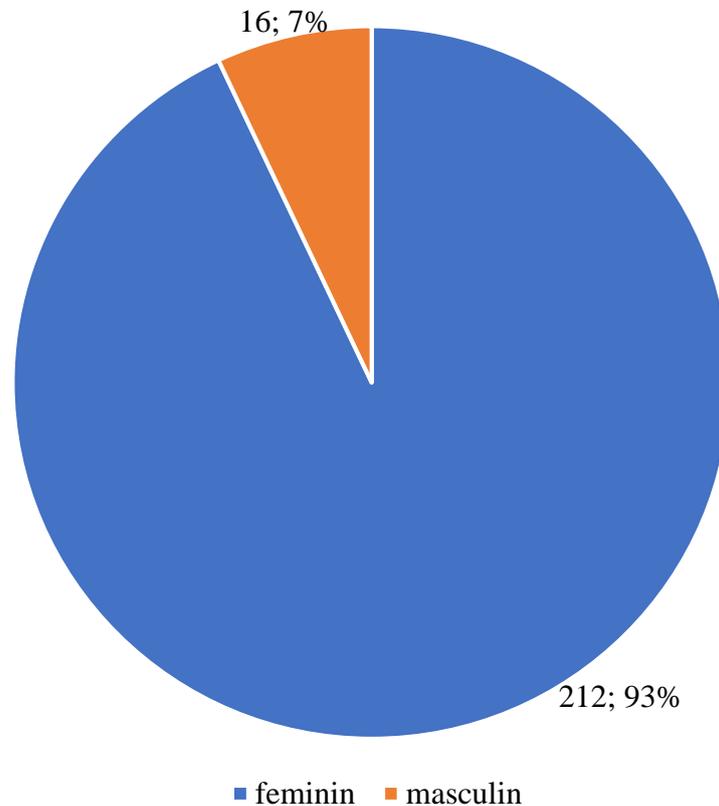
Les données ont été collectées par question-réponse dans les ateliers de teintures artisanaux à Bamako. Elles ont été recueillies sur une fiche d'enquête élaborée à cet effet puis sont insérées dans une base de données Excel (qui a servi aussi à établir les tableaux et figures). L'analyse a été faite par le logiciel SPSS (26.0) avec présentation des données :

- Catégorielles sous forme de proportions
- Quantitatives sous formes de moyennes et écart-type.
- Les questionnaires d'enquête
- Echantillonnage : compte tenu de la disparité des lieux de teinture un échantillon fixe n'a été déterminé au préalable. La taille de l'échantillon était égale au nombre de cas obtenu durant la période d'étude.

# RESULTATS

#### IV. RÉSULTATS :

Notre étude a permis de recueillir au total un effectif de 228 pratiquants de la teinture conformément aux critères d'inclusion. Les résultats obtenus ont été présentés sous formes de tableaux ou figures suivants.



**Figure 1 :** Répartition des teinturiers selon le sexe

Le sexe féminin était le plus représenté dans 93% des cas. Sex-ratio (**F/H**) = 13,25.

**Tableau I : Répartition des teinturiers selon la tranche d'âge.**

<b>Age(années)</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
[15-25[	68	29,8
<b>[26-35[</b>	<b>82</b>	<b>36,0</b>
[36-45[	52	22,8
[46-55[	21	9,2
≥ 56	4	1,8
<b>Total</b>	<b>228</b>	<b>100</b>

La tranche d'âge 26 ans à 35 ans était la plus représentée soit 36%. L'âge moyen étaient  $33,08 \pm 5$  ans avec des extrêmes de 15ans et 70 ans.

**Tableau II : Répartition des teinturiers selon leur niveau d'instruction**

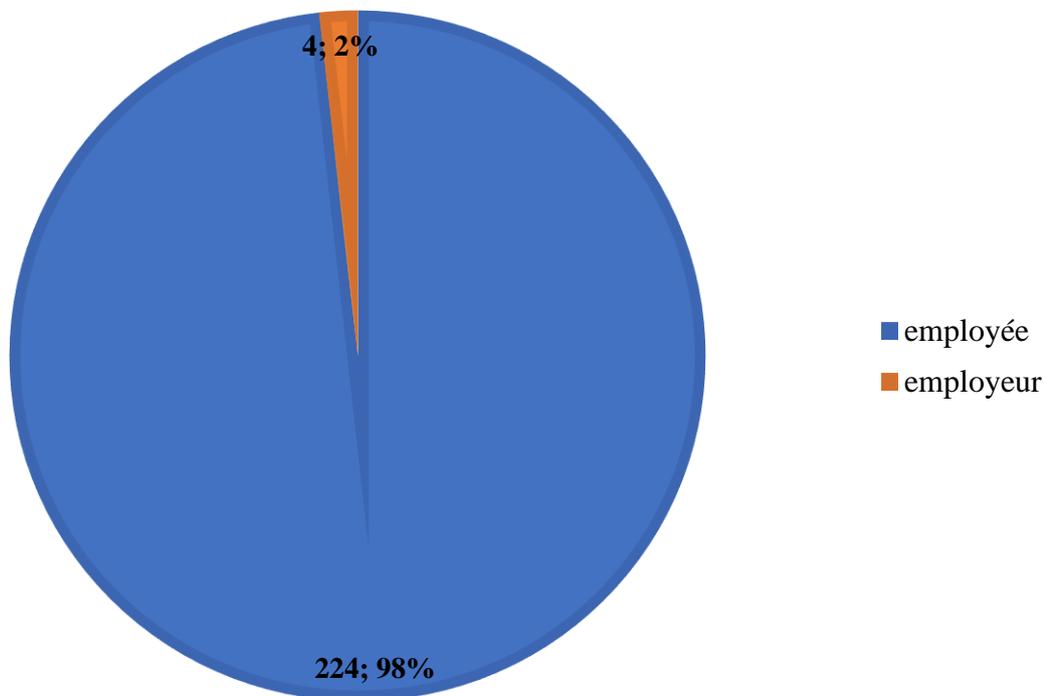
<b>Niveau instruction</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Non scolarisé	45	19,7
<b>Primaire</b>	<b>171</b>	<b>75,0</b>
Secondaire	7	3,1
Supérieur	1	0,4
Coranique	4	1,8
<b>Total</b>	<b>228</b>	<b>100</b>

Le niveau primaire était le plus représenté dans 75% des cas.

**Tableau III : Répartition des teinturiers selon leur statut matrimonial**

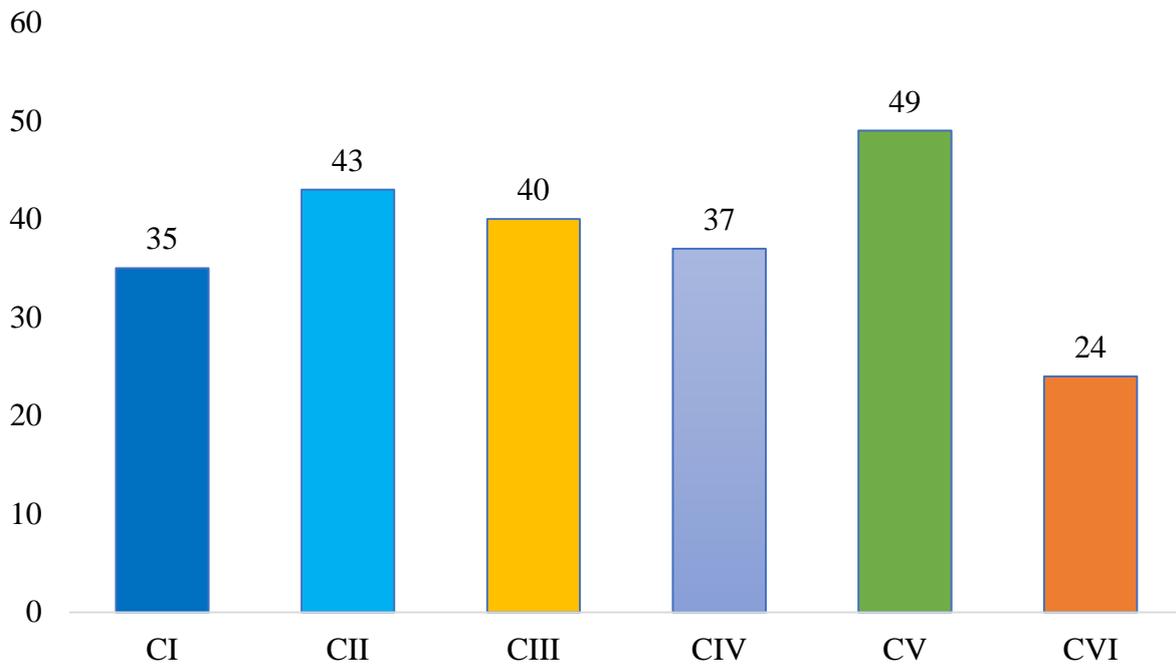
<b>Situation matrimoniale</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Célibataire	15	6,6
Divorcée	3	0,9
<b>Mariée</b>	<b>203</b>	<b>89,0</b>
Veuf(ve)	7	3,1
<b>Total</b>	<b>228</b>	<b>100</b>

Les mariés représentaient 89% de notre échantillon.



**Figure 2 : répartition des sujets selon le statut professionnel**

Les employées représentaient 224 cas (soit 98%).



**Figure 3:** Répartition des teinturiers selon les communes

La commune V a été la plus représentée dans 21,5% des cas.

**Tableau IV :** Répartition des teinturiers selon la durée dans la profession.

Durée dans profession(années)	Effectifs	Pourcentage (%)
Inf à 1an	20	8,8
<b>1-10 ans</b>	<b>142</b>	<b>62,3</b>
11-20 ans	55	24,1
Sup à 20	11	4,8
<b>Total</b>	<b>228</b>	<b>100</b>

La durée dans la profession de **1 an à 10 ans** a été la plus représentée dans **62,3%** des cas.

**Tableau V** : Répartition selon les moyens de protection utilisés.

<b>Moyens de protection</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Gant de ménage</b>	<b>216</b>	<b>94,7</b>
Gant + Bottes	1	0,4
Gant + Tablier en plastique	3	1,3
Gant+Tablier en plastique+Bottes	8	3,5
<b>Total</b>	<b>216</b>	<b>100</b>

Le port de gant était le moyen de protection le plus représentée dans 94,7% des cas.

**Tableau VI** : Répartition des sujets selon les signes dermatologiques.

<b>Signes dermatologiques</b>	<b>Effectifs (N= 228)</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Brulure cutanée	1	0,4
Phlyctènes	5	2,1
Dermites	20	8,8
Eczémas de contact	6	2,6
Erythèmes	2	0,9
Intertrigos	4	1,8
Irritations	8	3,5
Irritation+ Phlyctène	1	0,4
Papules	3	1,3
Prurits	9	3,9
Prurit+ Phlyctène	1	0,4
Urticaire	1	0,4
Vésicules	4	1,8
Vitiligo	7	3,1
<b>Total</b>	<b>228</b>	<b>100</b>

Les dermites étaient les signes les plus représentés dans 8,8% des cas.

**Tableau VII : Répartition selon les signes oculaires.**

<b>Signes oculaires</b>	<b>Effectifs (N= 228)</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Conjonctivites	14	6,3
Irritations oculaires	8	3,5
Rougeurs oculaires	7	3,1
<b>Conjonctivites + rougeurs oculaires</b>	<b>22</b>	<b>10,1</b>
Absence trouble oculaire	177	77
<b>Total</b>	<b>228</b>	<b>100</b>

Les Conjonctivites plus rougeurs oculaires étaient les signes oculaires les plus représentés dans 10,1% des cas.

**Tableau VIII : Répartition des teinturiers selon les signes respiratoires.**

<b>Signes respiratoires</b>	<b>Effectifs (N= 226)</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Expectoration	1	0,4
Bronchite	4	1,8
Dyspnée	1	0,4
<b>Rhume</b>	<b>9</b>	<b>3,9</b>
Toux	12	5,3
Aucun	199	88,2
<b>Total</b>	<b>226</b>	<b>100</b>

La toux était le signe respiratoire le plus fréquent chez les teinturiers avec 5,3%.

**Tableau IX :** Répartition des teinturiers selon la prise en charge des affections.

<b>Traitement</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Traité	33	14,5
Non traité	195	85,5
<b>Total</b>	<b>228</b>	<b>100</b>

Dans notre échantillon 14,5% des enquêtées avaient reçu un traitement.

**Tableau X :** Répartition selon les séquelles.

<b>Séquelles</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Desquamation	1	0,4
<b>Aucun</b>	<b>228</b>	<b>99,6</b>
<b>Total</b>	<b>229</b>	<b>100</b>

La desquamation a été représentée dans 0,4% des cas.

**Tableau XI** : Répartition selon la relation entre durée d'exposition et signes dermatologiques.

		<b>Durée dans la profession</b>				
		< 1 an	1-10 ans	10-20 ans	≥ 21 ans	<b>Total</b>
<b>Signes dermatologiques</b>	Brulure	0	0	1	0	1
	Phlyctènes	1	2	2	0	5
	Dermites	1	12	7	0	20
	Eczémas	1	5	0	0	6
	Erythèmes	0	2	0	0	2
	Intertrigo	0	2	2	0	4
	Irritations	1	2	3	2	8
	Irritation+ Phlyctène	0	0	1	0	1
	Papules	1	0	1	1	3
	Prurits	1	5	2	1	9
	Prurit + Phlyctène	0	1	0	0	1
	Urticaire	0	1	0	0	1
	Vésicules	0	3	1	0	4
	Vitiligo	1	5	1	0	7
	Aucun	13	104	35	8	160
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>142</b>	<b>55</b>	<b>11</b>	<b>232</b>	

Les dermites étaient les signes dermatologiques les plus fréquente. Son apparition n'était pas liée aux années d'exposition aux produits teinturiers ( $\text{Khi } 2 = 38,36$  ;  $\text{ddl} = 42$  ;  $P = 0,63$ ).

**Tableau XII** : Répartition selon la relation entre durée d'exposition et signes respiratoires.

	<b>Durée dans la profession</b>				<b>Total</b>
	< 1 an	1-10 ans	10-20 ans	≥ 21 ans	
Expectoration	0	1	0	0	1
Bronchite	0	3	1	0	4
Douleur thoracique	0	1	0	0	1
Dyspnée	0	0	1	0	1
Rhume	0	6	2	1	9
Toux	0	9	3	0	12
Aucun	20	121	48	10	199
<b>Total</b>	20	142	55	11	<b>226</b>

La toux était le signe respiratoire la plus fréquente. Son apparition n'était pas liée aux années d'exposition aux produits teinturiers ( $\chi^2 = 9,58$  ; ddl = 21 ; P = 0,98).

**Tableau XIII** : Répartition selon la relation entre durée d'exposition et signes oculaires.

		Durée dans la profession				Total
		<1 an	1-10 ans	10-20 ans	≥ 21 ans	
	Conjonctivites	2	7	5	0	14
	Irritations oculaires	0	5	2	1	8
	Rougeurs oculaires	0	6	1	0	7
<b>Signes oculaires</b>	Conjonctivites + rougeur	1	9	7	4	21
	Troubles visuels	1	0	0	0	1
	Aucun	17	124	47	10	198
	<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>142</b>	<b>55</b>	<b>11</b>	<b>249</b>

La conjonctivite était le signe oculaire le plus fréquente. Son apparition n'était pas liée aux années d'exposition aux produits teinturiers (Khi 2 = 16,25 ; ddl = 12 ; P = 0,18).

## V. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

### Limites et difficultés

- Très peu de données bibliographiques étaient disponibles sur ce thème (en ligne et en version papier). L'élaboration du document n'a pas été facile du fait que peu d'études ont été réalisées dans ce domaine.
- Le temps de l'interrogatoire était jugé trop long pour certains patrons des ateliers car dans la majeure partie des cas, les teinturiers sont des employés journaliers et c'est la course contre la montre.
- Les enquêtes auprès de la population pour retrouver les sites des teinturiers(es) n'a pas été facile.

### Caractéristiques sociodémographiques :

Selon nos résultats, le sexe féminin représentait 93% des cas (sex-ratio = 13,25). Cela se comprend que dans la société malienne cette activité est considérée comme une profession des femmes. Ces résultats sont le reflet de la prédisposition féminine pour les activités décoratives qui pour la plupart, nécessitent plus de finesse que de force physique. La tranche d'âge (26 – 35 ans) était la plus représentée, soit 36 % des cas. En effet, la teinture artisanale demeure une activité prisée par la jeunesse malienne et elle bénéficie d'une expertise largement reconnue en Afrique occidentale. Elle est tributaire d'un héritage traditionnel qui se transmet de génération en génération et ce, dès le jeune âge. Le niveau d'instruction primaire était de 75% des cas. Les teinturiers sont des personnes qui n'ont pas de diplôme le plus souvent et ayant besoin d'exercer un métier dont le niveau scolaire est considéré comme non important. Les mariés représentaient 89% de notre étude. Vu que c'est une profession rénumérer les femmes aux foyers pour avoir un revenu s'intéresse à ce domaine. Les employés étaient plus nombreux avec un effectif de 224 soit 98%. Les professionnels de la teinture ont besoin d'apprendre et d'avoir une expérience avant d'ouvrir leur propre atelier. La commune V a été la plus représentée dans 21,5% des cas. Ces résultats sont

proches à celui de **L. KEITA** qui avait trouvé des paramètres presque identiques [39].

### **Durée dans la profession :**

La durée de carrière de **1 à 10 ans a été la plus représentées dans 62,3% des cas. Ce résultat est** proche à celui de **Diatta et al** qui avait trouvé 75% dans la tranche d'âge de **1 à 10 ans** [40]. Cette faible longévité professionnelle des teinturiers est la preuve de la rudesse de ce métier qui certes, ne nécessite pas d'instruction particulière mais requiert des efforts physiques importants.

### **Les moyens de protections :**

Dans notre étude **94,7% des** enquêtés portait le gant comme moyen de protection. Ces données ont été retrouvées dans l'étude de L. KEITA qui avait rapporté que 100% des pratiquants de la teinture portaient seulement des gants comme le moyen de protection [39]. S. KEITA et al qui ont trouvé que 36 % des teinturières utilisent des bottes ou des protections aux pieds [43]. Cet usage de gants de protection est surtout dû à la chaleur émanant de l'eau des bassins de trempage qu'à la connaissance des risques encourus lors du contact cutané avec les colorants.

### **Données cliniques :**

Selon nos résultats, l'affection cutanée a été retrouvé dans 29,82% des cas dont 8,8% concernaient la dermatite. Son apparition n'était pas liée à la durée d'exposition (P. Value : 0,631) ce résultat statistiquement non significatif. Ce résultat est nettement inférieur à ceux de **L. KEITA** qui avait trouvé 83,24% et de **Diatta et al** (91%) [39, 40].

Les affections oculaires et respiratoires ont été retrouvés respectivement dans 13,5% et 12,71% des cas. L'apparition des affections oculaires n'était pas liée à la durée d'exposition (P. Value : 0,180) et celle des affections respiratoires (P. Value : 0,984). Diatta et al ont rapporté 42% d'affections oculaires et 31% d'affections respiratoires, Thiam et al ont eu 67,5% d'affections respiratoires

[1,40]. L'exposition permanente des travailleurs à des colorants induit des effets pathologiques par inhalation sous forme de gaz toxique ou par contact cutané, les colorants peuvent être responsables de pathologies respiratoires aiguës ou chroniques (asthme) et cutanés (eczéma, urticaire) [34,35].

Dans notre étude 14,5% des patients avaient reçu un traitement. Cette situation peut s'expliquer d'une part par la méconnaissance du risque et des séquelles que ces affections peuvent causer ; d'autre part par la négligence de ses signes considérés parfois comme banal par certains travailleurs

La séquelle observée a été la desquamation avec 0,4% des cas. Selon une étude pilote réalisée au Mali, les conséquences médicales de la pratique de la teinture sont mal connues [43]. Ce faible taux peut être dû à une meilleure correction immédiate des affectés et par la non reconnaissance de certaines séquelles par les teinturiers : certaines séquelles peuvent apparaître des années après. Les résultats décrits dans ces études montrent la diversité des risques sanitaires encourus par les travailleurs de la teinture artisanale.

## **VI. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS :**

### **1- Conclusion :**

La teinture est une activité en expansion dans le district de Bamako. Dans ce secteur, les acteurs sont confrontés à toutes les catégories de risques professionnels du fait de la méconnaissance des risques lié à cette pratique et l'absence de normes et de suivi. Il est donc nécessaire (urgent) d'instituer un cadre réglementaire pour ce secteur associant des mesures juridiques, techniques et médicales pour assurer non seulement la protection des pratiquants(es) mais la nature et le reste de la population contre les dangers de cette profession. Cette étude nous a permis de colliger 228 teinturiers toute catégorie confondue avec des différences sociodémographiques. Ces résultats, nous a permis de classer la commune V comme celle qui abrite plus de teinturiers.

En outre les femmes étaient les plus représentées soit 93%, les mariés 89 % et ceux qui avaient un niveau primaire à la tête avec 75 %. Les pathologies essentielles étaient la dermite, l'eczéma de contact, la toux ; le rhume et la conjonctivite.

## **2- Recommandations :**

### **2 1- ministère de la santé et d'action social :**

- Sensibiliser les teinturiers par rapport au danger lié aux produits de la teinture,
- Sensibiliser les teinturiers par rapport à l'importance de l'utilisation des moyens de protection contre les produits de la teinture,

### **2 2- ministère de l'environnement :**

- Aider les teinturiers dans la gestion des eaux usées de teinture par la mise en œuvre des fosses septiques.
- Appliquer des mesures législatives et réglementaires fixant la préservation de la nature (faune et flore).
- Éviter de drainer les eaux usées à travers les caniveaux ou les déverser dans la rue ou de s'installer dans le lit du fleuve.

### **2 3- Aux autorités communales :**

- Mettre à la disposition des teinturiers des espaces aménagés à cet effet

### **2 4-Aux teinturiers(es) :**

- Utiliser les moyens de protection pour diminuer les pathologies liées à la pratique de cette profession.

## VII. REFERENCES :

1. Thiam K, Ndiaye M, Cisse MF, Mbaye FBR, Niang S, Sagne JMAN, et al. Manifestations respiratoires basses associées à la pratique de la teinture artisanale des vêtements à Dakar (Sénégal). *Rev Mal Respir.* 2019 Jan 1; 36: A133.
2. Diatta AER, Diedhiou BB, Tamboura AM, Fall MCG, Ndiaye M. Occupational risk factors assessment in the artisanal dyeing Bamako. *Int J Innov Appl Stud.* 2022 Sep 2 ;37(2) :250–4.
3. Maiga AI. La teinturerie artisanale, un métier aux risques sanitaires multiples. [cited 2022 Nov 16]. Available from: <http://www.maliennemoi.org/teinturerie-artisanale-metier-aux-risques-sanitaires-multiples>.
4. Guide-PEC-ingestion-caustique-01032021. [cited 2022 Nov 16]. Available from: <http://remed.org/wp-content/uploads/2021/11/Guide-PEC-ingestion-caustique-01032021>.
5. Comment éviter le cancer, aux femmes dans la teinture artisanale des pagnes. *Prime Public Health.* 2019. Available from: <https://primepublichealth.com/comment-eviter-le-cancer-aux-femmes-dans-la-teinture-artisanale-des-pagnes>.
6. Leigh JP, Markowitz SB, Fahs M, Landrigan PJ. Accidents du travail et maladies professionnelles aux États-Unis. Estimations des coûts, de la morbidité et de la mortalité. *Cambre. Méd. int.* 1997;157:155768.
7. Organisation mondiale de la santé. Silicose. OMS Genève, Factsheet No 238; 2000.
8. Morse T, Schenck P. Maladie professionnelle dans le Connecticut 2011. Université de recherche du centre de santé du Connecticut ; 2011.
9. Schwartz DA, Wakefield DS, Fieselmann JF, Berger Wesley M, Zeitler R. antécédents professionnels dans le cadre des soins primaires. *Un m. J. Med.* 1991;90 :3159

10. Newman LS. Maladie professionnelle. *Nouvel ing. J. Med.* 1995;333 :112834. 9.
11. Cullen MR, Cherniack, MG, Rosenstock L. Médecine du travail. Partie II. *Nouvel ing J. Med.* 1990b;322:67583
12. ChanYeung M, Lam S. Asthme professionnel. *Un m. Rév. Resp. Dis.* 1986;133:686
13. Direction Nationale de l'Hydraulique. Code de l'eau, Loi 71 002-006 du 31 janvier 2002 [En ligne] < [http : //www.dnh mali.org/V1/IMG/PDF/code\\_eau.pdf](http://www.dnh.mali.org/V1/IMG/PDF/code_eau.pdf)> (Page consultée le 19 juin 2009).
14. Meth CO, Smith M. What did W.H.Perkin actually make when he oxidized aniline to obtain mauveine? *Colorants azoïques Directive européenne, 1994 ; 1 :5-7.*
15. Hansen M. Comme additif, produits chimiques au menu. Paris : Edition Flammarion 1988 ; 2: 156 .
16. Clapham N. Colorants: faut-il casser les codes ? *Magazine Process*, septembre.2002 ;1185: 32-34.
17. Hajos A. Experiments in the Domain of chloroamphenicols VIII. Preparation of nitro acetophenones and nitro benzaldehydes and various derivatives through oxidative oxime cleavage. *Acta Chim Acad Sci Hung*, 1959 ;21-131.
18. Moussa M.D.H. Les eaux résiduaires des tanneries et des teintureriers : caractéristiques physico-chimiques, bactériologiques et impact sur les eaux de surface et les eaux souterraines. Thèse pharm Bamako 2005 ; 69p.
19. Maison Laadani. La teinture indigo au Mali. Maison Laadani. 2023. Disponible sur : <https://www.maisonlaadani.com/la-teinture-indigo-au-mali>.
20. Lepinay G. Proposition d'un système de prétraitement des effluents de teinture à Bamako (Mali). Rapport de stage de Licence Professionnelle - Option Gestion et Traitement des Sols et des Eaux. Université catholique de l'ouest, Institut de Biologie et d'Écologie Appliquées (IBEA) Angers, 2008, 33p.

21. Keita K. Un dispositif de traitement efficace des eaux de teinturerie à Bamako. *Info Crep*, 1996 ;11 :4-5.
22. Evreux J C L, Motin J, Roche L, Vincent V. *Précis de Toxicologie clinique*. Paris : Masson et Cie Ed 1968 ; 32P.
23. Holmquist. Occupational arsenical dermatitis. *Acta dermatol venereal* (Stockholm) 1951; 26:31.
24. Dunlap L G. Perforation of the nasal septum from inhalation of arsenic trioxide. *J Am Med Assoc*, 1921; 76:568.
25. Mayers M R. Occupational arsenic poisoning. *A M A Arch ind Hygion*, 1944; 9:384.
26. Tolot F, Girard R, Dorsit G, Tabouring G P, Bourret J. Manifestations pulmonaires des métaux durs « troubles irritatifs et fibrose » Enquête et observations cliniques. *Arch Mal Prof*, 1970 ; 3 :453.
27. Lachapelle J M, Frimat P, Tennstedt D, Ducombs. *Dermatose professionnelle et de l'environnement*. Paris : Masson 1992 ; 33p.
28. elikoff, J.T. and Smialowicz, R.J. 1996. Metal-induced alterations in innate immunity. In *Toxicology of metals*, ed. L.W.Chang, pp.811-820. Boca Raton, FL: CRC Press 703
29. Anonyme, 2003. Terminos de referencia : Estudio a diseño final conducción de aguas del sistema de Milluni a la planta de tratamiento de agua potable de Achicala. Viceministerio de Servicios Básicos, Ministerio de Servicios y Obras Públicas, La Paz, Bolivia, pp. 34.
30. Anonyme, 2007. *Britannica Encyclopedia*. Sociedad Comercial y Editorial santiago Ltda., Lima, 2800 pp.
31. Geraut T. Dermatoses professionnelles. *EMC Toxicologie-pathologie professionnelle* 2006 ;16 : 533-10.
32. Traore A. Aspect épidémio-clinique, biologique et étiologique des dermatophyties à Bamako. Thèse pharm Bamako 1997 ; 71p.

33. Feuilhade M, Baze J, Claudy A. Infections à dermatophyte de la peau glabre, des plis et des phanères. Paris : Masson 1977 ; 67P.
34. Grosshans E. Keratodermies palmo-plantaires in Dermatologie et Vénérologie. Fribourg : Masson 1986 ;219-221.
35. OMS. Directives de la qualité de l'eau de boisson. Critères d'hygiène et documentation à l'appui Genève 1986 ; 2 :5.
36. Ministère de la Santé, Loi 71 <sup>0</sup>01-020 AN RM, Relative aux pollutions et aux nuisances. [http : / sante. gov. ml/ ms ante/ index.php ? option = k=view&id=326&Itemid=87](http://sante.gov.ml/ms/ante/index.php?option=k=view&id=326&Itemid=87).
37. Samake M. Pollution atmosphérique et pathologies respiratoires dans les quartiers et unités industrielles du district du Bamako. Thèse méd Bamako 2005, 1.
38. Moussa M D H. Les eaux résiduaires des tanneries et des teintureries : caractéristiques physico-chimiques, bactériologiques et impact sur les eaux de surface et les eaux souterraines. Thèse pharm Bamako 2005 ;69.
39. Keita L. Etude des conséquences médicale et environnementale de la pratique de teinture à Bamako, Thèse de médecine. Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako ; 2011 N°302. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/6561>.
40. Diatta AER, Diedhiou BB, Tamboura AM, Fall MCG, Ndiaye M. Occupational risk factors assessment in the artisanal dyeing Bamako. *Int J Innov Appl Stud*. 2 sept 2022;37(2):250-4.
41. Officiel Prevention. La prévention des risques chimiques des colorants et pigments. Disponible sur:<https://www.officiel-prevention.com/dossier/protections-collectives-organisationergonomie/risque-chimique-2/la-prevention-des-risques-chimiques-des-colorants-et-pigments>.
42. ROTA Emmanuelle. Etude pilote sur les conséquences médicales et environnementales de la pratique de la teinture sur Bazin à Bamako. Rapport de master 1 Ecologie et Développement Durable. Université catholique de l'ouest,

Institut de Biologie et d'Écologie Appliquées (IBEA) Angers, 2009, 30p.

[https://www.valdeloire.org/content/download/4416/112900/file/2009\\_Csq](https://www.valdeloire.org/content/download/4416/112900/file/2009_Csq)

[m%C3%A9tude des teintures E.Rota.pdf](#)

43. Keïta S et Pléa M : étude pilote sur les conséquences médicales et environnementales de la pratique de la teinture sur Bazin à Bamako, juin 2009  
P30

# ANNEXES

## QUESTIONNAIRES

N° d'identification : /\_\_ / \_\_ / \_\_ / Date : /\_\_ / \_\_ / \_\_ // \_\_ // \_\_ // \_\_ // \_\_ // \_\_ /

### 1. Etat civil

- Age : ..... • Sexe : ..... Niveau d'instruction .....
- Situation matrimoniale : Maré(e)  Célibataire  Veuf(ve)  Divorcé(e)
- Localité : CI  CII  CIII  CIV  CV  CVI
- Qualité dans la profession : .....
- Durée d'exercice dans le secteur : .....

### 2. Problèmes de santé en rapport direct avec le métier Par organe :

Moyens de protection :

Gant  tablier  Bottes  autres à préciser :  
.....

• La peau :

Irriticaire  Urticaire  eczéma de contact  autres à préciser :  
.....

• Atteintes respiratoires :

Asthme  bronchite  sinusite  autres à préciser

• Atteintes oculaires :

Conjonctivite  irritation oculaire  cataracte  autres à préciser

### 3. Antécédents

Médicaux :

• HTA..... • Diabète..... • Asthme..... • Autres.....

Chirurgicaux : .....

### 4. TRAITEMENTS :

- Fait sur place à préciser ?

.....  
.....  
.....

- Fait dans une structure de santé : - CSCOM  -CSREF  - Hôpital

À décrire :

.....  
.....  
.....  
.....

Durée du traitement : ..... Séquelles : .....

## **Fiche signalétique**

**Nom :** Tangara

**Prénom :** Souleymane

**Nationalité :** Malienne

**Titre de thèse :** étude des manifestations cliniques liées aux teintures traditionnelles des vêtements dans le district de Bamako

**Année universitaire :** 2023-2024

**Nationalité :** Malienne

**Ville de soutenance :** Bamako

**Pays de d'origine :** Mali

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la Faculté de médecine, de pharmacie et d'odontostomatologie.

**Secteur d'intérêt :** Toxicologie, immunologie, santé publique

**Adresse E-mail :** [Tangaras754@gmail.com](mailto:Tangaras754@gmail.com)

**Résumé :** nous avons réalisé une étude prospective descriptive allant du 1er février au 31 Juillet 2023. Dans ce travail nous nous sommes déterminés d'étudier les manifestations cliniques liées aux teintures artisanales dans les six (6) communes de Bamako. Nous avons pu colliger au total 228 teinturiers toute catégorie confondue avec des différences sociodémographiques. Cette enquête, certes non exhaustive nous a permis de classer la commune V comme celle qui abrite plus de teinturiers.

En outre les femmes étaient les plus représentées soit 93%, les mariés 89 % et ceux qui avaient un niveau primaire à la tête avec 75 %. Les pathologies essentielles étaient la dermite, l'eczéma de contact, la toux ; le rhume et la conjonctivite. Dans notre étude 14% des patients avaient reçu un traitement médical. La desquamation a été la seule séquelle retrouvée dans 0,4 %.

En vue de protéger la population et son environnement contre les dangers de cette profession. Il est donc nécessaire d'instituer un cadre réglementaire pour ce secteur associant des mesures juridiques, techniques et médicales.

## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail ; je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraire.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient. Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

**Je le jure !**