

Analyse des facteurs de risques professionnels dans la teinture artisanale à Bamako

[Occupational risk factors assessment in the artisanal dyeing Bamako]

Armandine Eusebia Roseline Diatta, B. B. Diedhiou, A. M. Tamboura, M. C. Gaye Fall, and M. Ndiaye

Service de Médecine du Travail et Médecine Légale, Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie,
Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Senegal

Copyright © 2022 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: *Objectives:* To identify occupational risks factors in the artisanal dyeing factories of Bamako and to propose appropriate preventive measures.

Equipment and methods: This is a prospective and descriptive study conducted over a period of 6 months, from April to September 2014, among dyers in Bamako. The study instrument was a 24-item questionnaire on socio-professional characteristics and data analysis was performed by the Epi Info software, version 6.4.

Results: Our study population was 100 dyers with a sex ratio of 5.67 in favour of women (17 women for 3 men). The average age was 31.9 years with extremes of 15 and 70 years. Married people were in the majority with 70% and 38% of the dyers had between 1 and 3 children. The dyers were enrolled in school in 44% of cases, 30% of which were in Arabic. Soakers were more numerous with 43%, followed by rinsers 28% and blenders 15%. The majority had no professional qualification, i.e. 94%, and 48% had more than 5 years of experience in the profession. The main risks were repetitive movements and manual handling 100%, noise 98%, lack of lighting 96%, chemical risks 94%, dermatological risks 93%, falls on the same level 74%, puncture wounds 66%, lack of PPE 38% and musculoskeletal disorders 76%.

Conclusion: Our study shows the diversity of occupational risks present in the craft sector, hence the urgent need to regulate this sector and implement an effective prevention policy.

KEYWORDS: Informal sector, occupational risks, dye works, occupational health, Mali.

RESUME: *Objectifs:* Identifier les facteurs de risques professionnels au niveau des teinturerie artisanales de Bamako et proposer des mesures préventives adaptées.

Matériel et méthodes: Il s'agit d'une étude prospective et descriptive menée sur une période de 6 mois, d'avril à septembre 2014, chez les teinturiers de Bamako. Les instruments d'étude étaient un questionnaire de 24 items portant sur les caractéristiques socioprofessionnelles et l'observation des situations réelles de travail. L'analyse des données a été faite par le logiciel Epi Info version 6.4.

Résultats: Notre population d'étude était de 100 teinturiers avec un sex ratio de 0,17. L'âge moyen était de 31,9 ans avec des extrêmes de 15 et 70 ans. Les mariés étaient majoritaires avec 70% et 38 % des teinturiers avaient entre 1 et 3 enfants. Les teinturiers étaient scolarisés dans 44% des cas dont 30% en langue arabe. Les trempes étaient plus nombreux avec 43%, suivis des rinceurs 28% et des mélangeurs 15%. La majorité n'avait aucune qualification professionnelle soit 94% et 48% avaient plus de 5 ans d'expérience dans la profession. Les principaux risques étaient les mouvements répétitifs et la manutention manuelle 100%, le bruit 98%, le manque d'éclairage 96%, les risques chimiques 94%, les affections dermatologiques 93%, les chutes de plain-pied 74%, les plaies par piqûre 66%, l'absence d'EPI 38% et les troubles musculo-squelettiques 76%.

Conclusion: Notre étude montre la diversité des risques professionnels présents dans le secteur artisanal d'où l'urgence nécessaire de réglementer ce secteur et de mettre en œuvre une politique de prévention efficace.

MOTS-CLEFS: Risques professionnels, teinturerie, secteur informel, médecine du travail, Mali.

1 INTRODUCTION

La teinture est l'action de modifier la couleur d'un support par application d'un colorant. Dans les pays africains en particulier subsahariens, c'est une tradition pluriséculaire effectuée principalement sur les textiles. Historiquement, c'est une activité artisanale exercée majoritairement par les femmes qui utilisaient des extraits séchés et moulus d'arbres ou de plantes au pouvoir chromatogène mélangés à l'eau de nos fleuves et de nos lacs aux propriétés fixatrices. Les progrès de la science ont bouleversé ce secteur avec la découverte des colorants de synthèse qui ont permis d'élargir la palette de couleurs, d'améliorer leur éclat et de renforcer leur résistance face au lavage.

Toutefois, ces colorants sont réputés pour leur toxicité humaine et environnementale et fortement incriminés dans la genèse de certains cancers; ce qui a conduit à leur interdiction en Europe depuis presque deux décennies [1]. Malgré cela, ils sont toujours présents dans nos contrées et leur utilisation échappe bien souvent à la réglementation et au contrôle des autorités sanitaires notamment dans l'économie informelle. Ce sont ces raisons qui nous motivé à initier cette étude dont l'objectif est d'identifier les facteurs de risques professionnels encourus par les artisans teinturiers et de proposer des mesures correctrices et préventives adaptées.

2 MATÉRIEL ET MÉTHODES

Il s'agit d'une étude transversale, descriptive menée d'avril à septembre 2014 au sein des ateliers de teinturerie artisanale de Bamako au Mali. Elle a débuté par le recensement préalable des unités de production de la ville puis, la rencontre avec les services techniques en charge de l'assainissement et de l'urbanisme parmi lesquels, la direction nationale de l'assainissement et du contrôle des pollutions et des nuisances (DNACPN) et l'association des municipalités du Mali. Notre population d'étude était constituée des personnes employées au sein des unités de production teinturière. Les personnes incluses exerçaient une activité rémunérée au sein des unités et étaient en poste au moment de l'étude. Les critères d'exclusion étaient l'ancienneté inférieure à un an et le refus de participer à l'étude.

Les instruments d'étude étaient l'observation des situations réelles de travail et l'utilisation d'un questionnaire de 24 items, administré par l'intermédiaire d'un traducteur en français, portant sur:

- Les caractéristiques sociodémographiques: âge, sexe, niveau d'instruction, situation matrimoniale;
- Les données professionnelles: poste occupé, ancienneté, rémunération, produits utilisés;
- Les données sur l'environnement et les conditions de travail, sur les accidents du travail et sur les maladies rencontrées.

La saisie et l'analyse des données ont été réalisées à l'aide du logiciel EpiInfo version 6.0.4. Les variables qualitatives ont été décrites par des pourcentages et les variables quantitatives ont été décrites par des moyennes, et des écarts-types.

Notre enquête a obtenu le consentement libre et éclairé de tous les participants. L'anonymat et le respect des données personnelles étaient assurés à tous les travailleurs.

Les difficultés rencontrées étaient liées à la crainte des travailleurs d'être interrogés et photographiés à des fins commerciales.

3 RÉSULTATS

Parmi les 100 travailleurs colligés, les femmes étaient majoritaires (n=85) avec un sex ratio égal à 0,17. L'âge moyen était 31,9 ans \pm 10,9 (extrêmes de 15 et 70 ans). On notait la présence d'une main d'œuvre juvénile à raison de 12% (n=12) de la population d'étude et chez qui l'âge était inférieur à 21 ans.

Le niveau d'instruction était réparti comme suit: 56% étaient analphabètes, 20 % étaient scolarisés en langue française et 30% en langue arabe.

On dénombrait parmi les teinturiers 70% de mariés, 29% de célibataires et 1% de divorcés.

Le nombre d'enfants était égal à 0 dans 30%, compris entre 1 et 3 dans 38%, entre 4 et 5 dans 25%, supérieure à 6 dans 7%.

L'ancienneté dans la profession était comprise entre 1 et 5 ans 52%, entre 6 et 10 ans 23%, entre 11 et 15 ans 14%, entre 16 et 20 ans 10% et supérieure à 20 ans pour 1%. Les travailleurs étaient polyvalents dans 84% et travaillaient à la chaîne dans 16%. Les postes de travail identifiés étaient principalement le trempage 43%, le rinçage 28% et le mélange 15% (fig1.pdf).

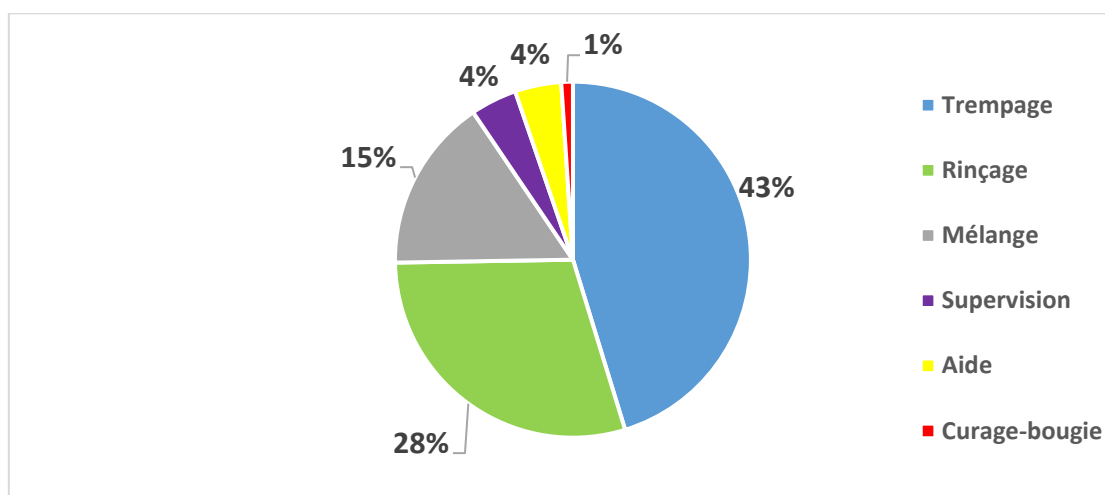


Fig. 1. Répartition des travailleurs en fonction des postes de travail

En l'absence de contrat, le paiement s'effectuait à la tâche avec une rémunération journalière moyenne de 4000 FCFA (extrêmes de 1000 et 8000 FCFA). On dénombreait 69,1% des teinturiers qui percevaient moins de 2000 FCFA par journée de travail.

L'observation des situations réelles de travail a permis de noter des locaux de travail à ciel ouvert dans 86%, une aération insuffisante dans 96% des unités de production et l'absence de cabinets d'aisance dans 98%.

Les travailleurs utilisaient des colorants naturels dans 12% et des produits de synthèse dans 88%. Ces colorants étaient tous de provenance et de composition chimique inconnue, achetés au niveau des marchés locaux, conditionnés dans des sachets en plastique et sans indication sur les conditions d'utilisation et les mesures d'urgence à adopter en cas d'intoxication. Ils se présentaient essentiellement sous forme de poudre 98% et de granulés 68% (fig2.pdf).

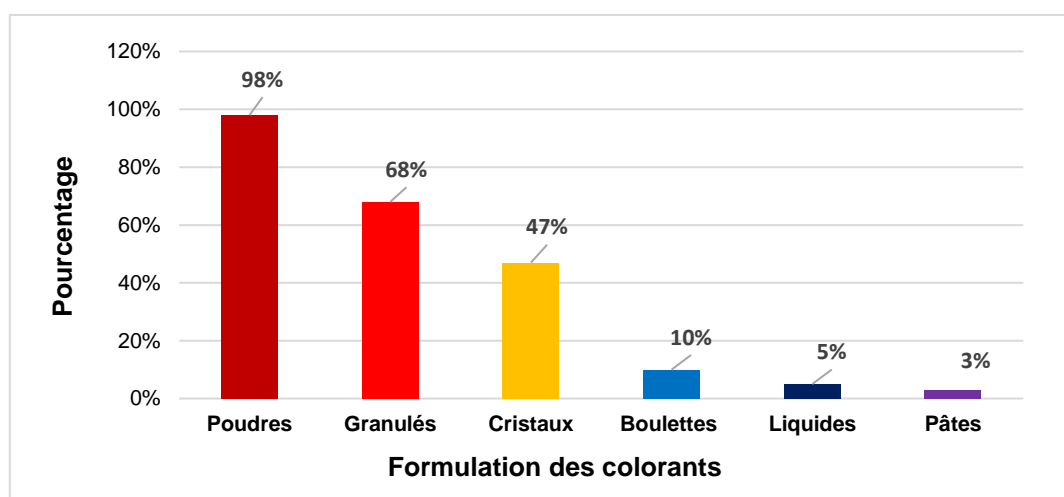


Fig. 2. Répartition des colorants selon leur forme

Les teinturiers utilisaient la soude caustique et l'hydro sulfite de sodium pour la fixation des colorants dans 90% des cas. Les facteurs de risque physiques étaient dominés par la chaleur issue des bassines de trempage et elle concernait 100% de l'échantillon; le bruit lié au travail en extérieur 98%, les incendies 54%, les explosions 4% et le risque électrique 2%. Les risques biologiques identifiés étaient en rapport avec les allergies aux produits tinctoriaux 68%, la présence d'insectes et d'animaux errants 68% et la consommation d'aliments vendus dans la rue. Les risques psychosociaux identifiés étaient, la sensation de stress ressentie par tous les teinturiers, la violence verbale 28%, le tabagisme 6% et l'infection au VIH 2%. On ne retrouvait pas de consommateur d'alcool parmi les travailleurs. Les travailleurs adoptaient diverses postures inconfortables lors de leurs activités, à savoir la station debout prolongée 88% ou assise 18%, les mouvements répétitifs et la manutention manuelle des

bassines et des textiles soit 100%. Parmi les équipements de protection individuelle, seul le port de gants était respecté par 62 % des travailleurs et ces gants étaient inadaptés dans 94%. Parmi les conséquences sanitaires, on dénombrait les chutes de plain-pied 74%, les piqûres d'insectes 66 %, les affections dermatologiques 91%, les douleurs musculaires et les intoxications alimentaires avec respectivement 80%, les traumatismes oculaires 4% et les troubles respiratoires 31%, digestifs 28% et ophtalmologiques 42%.

4 DISCUSSION

Dans notre étude, les femmes sont largement majoritaires avec un sex ratio de 5,6 en leur faveur. Dans son étude au Burkina, Ouinsou [2] a enregistré une population exclusivement féminine. 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. L'âge moyen est de 31,9 ans avec une proportion de travailleurs juvéniles de 12% et les travailleurs étaient majoritairement analphabètes soit 56%. Ces chiffres sont inférieurs à ceux obtenus au Sénégal parmi les teinturiers artisanaux soit 45,5 ans [3]. Cette différence peut s'expliquer par la place respective de la teinture dans les deux pays. 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. L'ancienneté dans la profession était comprise entre 1 et 10 ans pour 75% des travailleurs. Une étude dans le secteur artisanal burkinabé a retrouvé une ancienneté moyenne de 15 ans [2]. 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 locaux de travail étaient inadaptés dans 86% et les mêmes résultats sont décrits au Burkina où les femmes exerçaient leurs activités en plein air, exposées au soleil et aux intempéries [2]. Cette absence de cadre de travail est une des caractéristiques fréquentes du secteur informel. En effet, ce sont des groupes professionnels non régis par le législateur où, la seule loi qui prévaut est la recherche de profits. Les acteurs informels sont livrés à eux-mêmes et s'installent çà et là pour exercer une activité génératrice de revenus pouvant leur permettre de subvenir à leurs besoins de base: logement, nourriture, vêtements, etc... Ils s'exposent ainsi à de nombreux risques, la plupart du temps sans même en avoir conscience et c'est le cas dans notre étude avec un manque d'aération dans 96% et l'absence de cabinets d'aisance dans 98%. Les produits utilisés pour la teinture sont en majorité des produits de synthèse soit 88%. En effet, les produits tinctoriaux naturels sont délaissés au profit des produits chimiques tels que les colorants azoïques, l'hydro sulfite et la soude caustique dont l'origine et la composition sont, dans la plupart des cas, inconnues. Ces produits se présentent essentiellement sous forme de poudre 98% ou de granulés 68% et il en est de même chez les femmes de Koudougou qui achetaient leurs produits au marché dans des sachets en plastique sans en connaître la provenance, la composition et les moyens de prévention en cas d'intoxication [2]. Ces résultats sont la conséquence de l'absence de cadre législatif et du manque de contrôle des matières premières utilisées dans nos régions car les colorants azoïques sont interdits depuis près de 25 ans dans les pays développés comme l'Allemagne [4] à cause de leur toxicité et de leurs propriétés cancérigènes. Parallèlement à l'utilisation de ces produits toxiques, seuls 38% des travailleurs disposaient d'équipements de protection individuelle (EPI) uniquement composés de gants. 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. Au-delà de la chaleur, les travailleurs étaient exposés également au bruit dans 98%, aux incendies 54%, aux explosions 4% et à l'électricité 2%. En République Démocratique du Congo, les risques physiques retrouvés chez les teinturières sont le bruit 88% avec un niveau entre 75 et 105 dB; la forte chaleur issue des bassines de trempage soit 94% et un éclairage insuffisant 82% [6]. Ces chiffres sont la preuve des conditions de travail difficiles voire dangereuses qui règnent en milieu informel, du fait de la création et de l'implantation anarchique des unités de production, de l'absence de contrôle par l'inspection du travail et de l'inexistence d'une inspection médicale du travail. Les postures inconfortables étaient également retrouvées dans notre étude avec une prévalence de 88% pour la station debout prolongée, 18% pour la station assise et de 100% pour la manutention manuelle et les mouvements répétitifs. Une analyse préliminaire des risques professionnels de l'industrie textile congolaise a identifié les mêmes problèmes sanitaires notamment les troubles musculosquelettiques avec une corrélation statistiquement positive avec les mouvements répétitifs, la manutention de charges lourdes et les postures contraignantes [8]. Cette forte prévalence des facteurs de risque ergonomiques est la conséquence des efforts physiques intenses et de la méconnaissance des gestes et des postures à adopter en milieu de travail. Dans notre étude, les risques psychosociaux étaient dominés par la violence 28%, le tabagisme 6% et l'infection au VIH 2%. Kitronza [5] a obtenu chez les travailleurs de l'industrie textile, une prévalence du stress de 28,1% selon Karasek et de 21,9% selon l'échelle de Siegrist. Ces résultats, bien que différents, attestent l'existence des risques psychosociaux dans le secteur. Par contre, les différences enregistrées peuvent s'expliquer par la diversité des manifestations du stress vécu en milieu de travail. Les conséquences sanitaires de ces risques chez nos artisans étaient dominées par les chutes 74%, les affections de la peau 91%, les maladies respiratoires 31% et ophtalmologiques 42%. Au Sénégal, Thiam [3] a décrit des résultats apparentés avec une prévalence des manifestations respiratoires basses de 78,8% chez les teinturiers et de 63% pour les anomalies ventilatoires. Parallèlement, Chatti [7] a décrit la situation de l'asthme professionnel en Tunisie avec une prévalence de 79,5% dans le secteur du textile.

Henchi [10] a enregistré des résultats similaires, soit plus de 75% des sujets du secteur qui souffrent d'une mauvaise qualité de vie; et une corrélation significative entre l'apparition de symptômes et le travail au sein du secteur du textile. Pour Hsinet [9], l'industrie du textile est le 4^{ème} secteur d'activité le plus touché par l'eczéma professionnel après le BTP, la santé et le nettoyage. L'atteinte préférentielle des voies respiratoires s'explique par l'inhalation des vapeurs, des fumées et des particules provenant des bassines de trempage et des fibres textiles. Les résultats décrits dans ces études montrent la diversité des risques sanitaires encourus par les travailleurs de l'industrie textile.

5 CONCLUSION

Le secteur informel régit la grande majorité de la population malienne. Dans le secteur artisanal, les acteurs sont confrontés à toutes les catégories de risques professionnels du fait de l'absence de normes et de suivi. La teinturerie artisanale n'échappe pas à la règle du fait de sa pratique essentiellement informelle mais surtout de la nature des produits utilisés et des conditions de travail auxquelles sont soumis ses acteurs. Il est donc urgent d'instituer un cadre réglementaire minimal pour ce secteur associant des mesures juridiques, techniques et médicales. Il est par ailleurs indispensable d'adjoindre à ces mesures, un management participatif ou les travailleurs seront les premiers acteurs de leur santé et de leur sécurité au travail par le biais de la sensibilisation, de la formation initiale et continue et du suivi régulier.

DÉCLARATION DE LIENS D'INTÉRÊT

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflit d'intérêt en relation avec cet article.

REFERENCES

- [1] Union européenne, « Directive 2002/61/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 juillet 2002 portant dix-neuvième modification de la directive 76/769/CEE du Conseil concernant la limitation de la mise sur le marché et de l'emploi de certaines substances et préparations dangereuses (colorants azoïques) », Journal du Parlement européen et du conseil, (L243): 15-18; 2002.
- [2] F. J. D. Ouinsou, « Mise à niveau au plan sanitaire et environnemental d'un atelier de teinturerie artisanale à koudougou au Burkina faso », Mémoire pour l'obtention du master en ingénierie de l'eau et de l'environnement. Institut International d'Ingénierie, Ouagadougou, Burkina faso 2014.
Disponible sur http://documentation.2ie-edu.org/cdi2ie/opac_css/doc_num.php?explnum_id=1924.
- [3] K. Thiam, E.H.M. Ndiaye, M.F. Cissé, F.B.R. Mbaye, S. Niang, J.M.A.N. Sagne, et al « Manifestations respiratoires basses associées à la pratique de la teinture artisanale des vêtements à Dakar (Sénégal) », Revue des Maladies respiratoires, vol. 36, n°S, A133, 2019.
- [4] République fédérale d'Allemagne « Seconde ordonnance sur les biens de consommation », Bedarfsgegenständeverordnung, 15 Juillet 1994.
- [5] P.L. Kitronza, P. Mairiaux, " Occupational Stress among Textile Workers in the Democratic Republic of Congo" Tropical Medicine and Health, vol. 43, n°4, pp 223-231, 2015.
- [6] S. Chatti, M. Maoua, H. Rhif, M. Dahmoul, A. Abbassi, A.J. Mlaouah et al, "Occupational asthma in the Tunisian central region: etiologies and professional status", Revue de Pneumologie Clinique, vol.67, n°5, pp281-288, 2011.
- [7] P.L. Kitronza, M. Philippe, "Environmental factors associated with textile industry in Democratic Republic of Congo: state of play", Pan African Medical Journal, vol.25, n°44, 2016.
- [8] P.L. Kitronza, "Identification of occupational hazards in the textile industry in the Democratic Republic of Congo", Pan African Medical Journal vol.19, n°373, 2014.
- [9] J. Hsinet, A. Benzarti Mezni, S. Ismail, N. Khouja, N. Ben Maiz, A. Ben Jemâa, « Eczéma de contact allergique d'origine professionnelle », Revue Française d'Allergologie, vol. 58, n°7, pp 500-505, 2018.
- [10] M.A. Henchi, A. Omrane, C. Amri, L. Bouzgarrou, I. Rassas, A. Mahfoudhiet al, " The Quality of Life and Professional Future among Tunisian Workers Suffering from Occupational Asthma" Recent Patents on Inflammation & Allergy Drug Discovery, vol. 11, n° 1, pp 64-70, 2017.