

Enquête sur les risques chimiques liés à l'exposition professionnelle chez les coiffeuses et esthéticiennes au niveau de 3 wilayas du nord algérien

Survey of chemical risks related to occupational exposure among hairdressers and beauticians in 3 wilayas in northern Algeria

T.ALIM^b, S.AKKACHA^b, R.ACHIT^b, KL.AROUCHE^b, A.MATMAR^a

(a) Service de toxicologie. CHU Tizi-Ouzou. Algérie

(b) Faculté de médecine. Tizi-Ouzou. Algérie

(1) ALIM Tassadit - tassadit.alim99@gmail.com

(2) AKKACHA Sara - akkachasara@yahoo.com

(3) ACHIT Rania - achit.rania1999@gmail.com

(4) AROUCHE Kenza Lydia - kenzaarouche1998@gmail.com

(5) MATMAR Anis - anismatmar92@gmail.com

Année universitaire: 2022/2023

Abstract

Introduction: Hairdressing and aesthetics are mainly female professions, exposing female practitioners to potentially hazardous chemicals, causing skin and respiratory symptoms. **Objectives:** Identify occupational health problems among female hairdressers and beauticians, evaluate preventive measures and the use of personal protective equipment. **Materials and methods:** We carried out a descriptive cross-sectional epidemiological study of 150 hairdressers and beauticians working in the northern part of the country. Data were gathered via a questionnaire. **Results:** Of the 150 respondents, only 19.33% had no symptoms related to their professional practice. The rest reported the occurrence of several symptoms, including skin, eye and nose irritations (41.34% , 56% , 44.67% respectively), allergic contact dermatitis (14.67%), allergic rhinitis (20%), allergies (26%), asthma (2%), breathing difficulties (6.67%) and headaches (33.33%). In term of preventive measures, gloves, masks and goggles were used by 89.33%, 74.67% and 30.67% respectively. Ventilation was provided through windows (82.14%), doors only (13.57%) and mechanical ventilation (14.29%). **Conclusion:** More appropriate preventive measures are needed to minimize these chemical risks, considering the characteristics of this population.

Keywords: occupational exposure, hairdressers and beauticians, chemical risks, prevention

Résumé

Introduction : La coiffure et l'esthétique sont des métiers à prédominance féminine exposant les praticiennes à des produits chimiques potentiellement dangereux, leur provoquant ainsi des symptômes cutanés et respiratoires. **Objectifs :** Identifier les problèmes de santé chez les coiffeuses et esthéticiennes, évaluer les mesures de prévention et l'utilisation des équipements de protection individuelle. **Matériels et méthodes :** Nous avons mené une étude épidémiologique transversale descriptive auprès de 150 coiffeuses et esthéticiennes exerçant dans le nord du pays. La collecte de données s'est faite en utilisant un questionnaire. **Résultats :** Parmi les 150 répondantes, seulement 19.33% qui n'avaient présentés aucun symptôme lié à l'exercice de leur profession. Les autres avaient déclaré la survenue de plusieurs symptômes, entre autres les irritations de la peau, des yeux et du nez (41.34% , 56% et 44.67% respectivement), la dermatite de contact allergique (14.67%), la rhinite allergique (20%), les allergies (26%), l'asthme(2%), les difficultés respiratoires(6.67%) et les maux de tête (33.33%). Quant aux mesures de prévention, le port de gants, masques et lunettes était respecté par 89.33%, 74.67% et 30.67% respectivement. L'aération était assurée par les fenêtres (82.14%), par les portes seulement (13.57%) et (14.29%) étaient pourvus d'une ventilation mécaniques. **Conclusion :** Une prévention plus adaptée doit être mise en place afin de minimiser ces risques chimiques, en prenant en compte les caractéristiques de cette population.

Mots clés : exposition professionnelle, coiffeuses et esthéticiennes, risques chimiques, prévention

I. Introduction

La coiffure et l'esthétique sont des métiers à prédominance féminine assurés dans des salons et instituts de beauté [1]. En Algérie, il existe 29119 entreprises de coiffure féminine ; soit 5.2% des entreprises artisanales en 2020 [2]. Les praticiennes de ces entreprises fournissent des services de coiffure tels que les douches, les colorations, le coiffage et les soins capillaires, ainsi que d'esthétique qui englobe manucure, pédicure, soins de la peau et extensions de cils.

Compte tenu de la demande pour ces services, les coiffeuses et esthéticiennes se trouvent exposées quotidiennement pendant des heures à une grande variété de produits chimiques. Ces produits sont potentiellement dangereux par inhalation et/ou contact avec la peau, et peuvent irriter les yeux et les voies respiratoires. Certains sont des allergènes importants comme la cocamidopropylbétaine, la toluène-2,5-diamine (TDA), le formaldéhyde et les libérateurs de formaldéhyde [3]. D'autres sont des sensibilisateurs respiratoires comme les sels de persulfate contenus dans les produits de coloration capillaire [3]. Les méthacrylates, les phtalates et les parabènes sont inscrits dans une liste de perturbateurs endocriniens [4]. Par conséquent, il était nécessaire d'identifier le risque professionnel lié à l'exposition à ces substances.

Selon la littérature, les pathologies les plus fréquemment diagnostiquées sont les atteintes cutanées : environ un tiers des coiffeuses développent un eczéma des mains persistant et souvent sévère [5], ainsi que les atteintes du système respiratoire (toux, rhinite et asthme) [6]. Les coiffeuses et esthéticiennes sont aussi sujettes aux irritations des yeux et maux de tête [7].

Afin de minimiser ces risques, les coiffeuses et esthéticiennes doivent suivre des mesures de prévention strictes. Il existe trois types de prévention. La prévention primaire qui consiste à éviter le risque et à retarder l'apparition d'un symptôme; le port des gants, des masques et des lunettes de protection en font partie. La prévention secondaire vise à prévenir l'aggravation du symptôme et à minimiser ses conséquences, tandis que la prévention tertiaire vise à restaurer l'état de santé [8].

Plusieurs travaux de recherches ont été réalisés sur ce contexte, en Europe et quelques autres pays du monde. Néanmoins, En Algérie aucune étude de ce genre n'a été faite, c'est pour cela que nous avons mené une étude épidémiologique transversale descriptive incluant des salons de coiffure et de beauté sis dans trois wilayas du nord algérien.

Ce présent travail a pour objectifs d'identifier les problèmes de santé chez les professionnelles de ce domaine ainsi que d'évaluer les mesures de prévention et l'utilisation des équipements de protection individuelle (EPI).

II. Matériels et Méthodes

Il s'agit d'une enquête épidémiologique transversale descriptive. La collecte de données s'est faite à travers 13 régions appartenant à trois wilayas du nord de l'Algérie : Tizi-Ouzou, Bouira et Boumerdes, durant la période allant du 31 janvier au 19 mars 2023.

Sur 140 salons de coiffure et instituts de beauté, choisis aléatoirement, 150 coiffeuses et esthéticiennes ont été interrogées.

L'interrogatoire est réalisé par le biais d'un questionnaire conçu après une recherche approfondie sur les dommages professionnels pouvant apparaître chez la population étudiée (**Annexe I**). Le questionnaire était réparti comme suit :

- La première page comporte une présentation brève de l'étude et du contenu du questionnaire ;
- Un volet « identification de l'étude » (numéro, lieu, date et enquêteur) ;
- Un volet « identification du lieu d'étude » regroupant les questions sur le lieu visité (superficie, nombre du personnel, services assurés et moyenne de la clientèle) ;
- Un volet des données sociodémographiques « identification de l'employé » (Age, statut familial, nombre d'enfants, expérience, durée de travail par jour, les tâches assurées et l'état de santé) ;
- Un volet « identification des risques » sous forme d'un tableau résumant les symptômes et maladies professionnelles et leurs fréquences d'apparition ;
- Un volet « mesures de prévention » inclut des questions sur la perception des risques, la lecture des fiches, l'utilisation des EPI et le type d'aération du lieu.

Après avoir joint les salons, clarifié l'intention de l'enquête, en soulignant que la participation était volontaire et que toute information recueillie serait anonyme, les questionnaires ont été administrés.

Les données recueillies sont ensuite saisies et analysées au moyen du logiciel Microsoft® Excel® 2016 MSO, puis organisées sous forme de tableaux avec moyennes, fréquences et pourcentages.

III. Résultats

L'enquête a touché 13 régions situées au nord de l'Algérie. Les salons concernés par l'étude se répartissent comme suit : 60.71% au niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou, 35% au niveau de la wilaya de Bouira et 4,29% au niveau de la wilaya de Boumerdes. La répartition régionale est illustrée dans la **figure 1**.

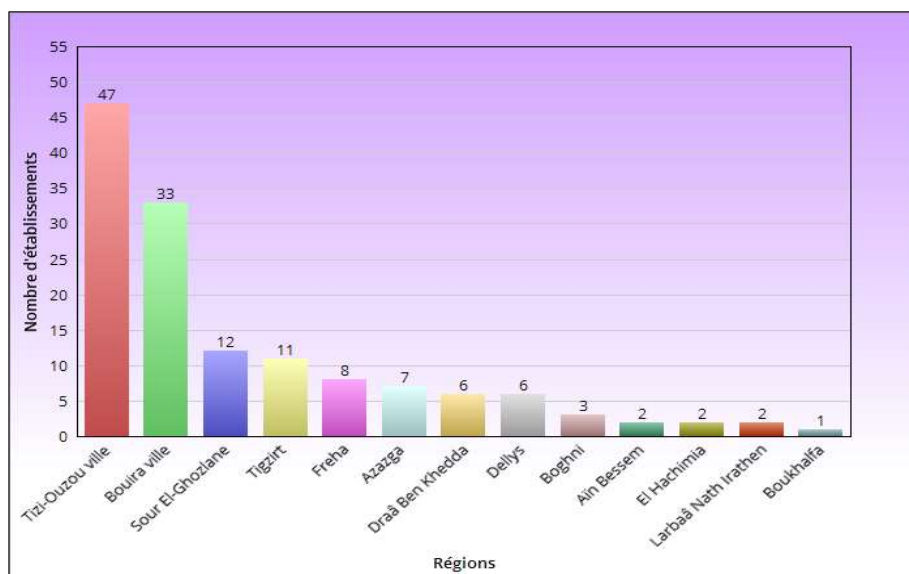


Figure 1: Répartition régionale des établissements de coiffure et d'esthétique visités

III.1. Identification des lieux

Parmi les 140 établissements visités, la majorité offraient des services de coiffure et d'esthétique (52,14%) (n=73), puis venaient les salons de coiffure avec un pourcentage de 43.57% (n=61). Les instituts d'esthétique ne représentaient que 4,29% (n=6). Les superficies variaient entre 10 et 180 m² avec une moyenne de 36,72 m². Une moyenne de 2 praticiennes par établissement (plage 1-6) et 7 clientes par jour (maximum 20) étaient enregistrées.

III.2. Données socio-démographiques

150 professionnelles ont participé à l'étude, 62.67% assuraient des services de coiffure et d'esthétique, 30% étaient des coiffeuses et 7.33% étaient des esthéticiennes.

Les personnes interrogées ont rapporté des valeurs d'âge allant de 18 à 60 ans, leur âge moyen était de 37 ans, la fréquence la plus élevée étant celle de la tranche 25-35 ans.

Les valeurs moyennes pour le nombre d'heures travaillées par jour et pour l'expérience professionnelle étaient de 8h (plage : 4-11) et 13 ans (plage : 1 semaine - 43 ans) respectivement (voir **Tableau 1**).

Tableau 1: caractéristiques socio-démographiques des personnes interrogées

Données socio-démographiques	Population : coiffeuses et esthéticiennes Taille de la population= 150	
	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Tranches d'âge		
18-25	8	5.33 %
25-35	60	40 %
35-45	58	38.67 %
45-60	24	16 %
Moyenne=37 ans Ecart-type=6.05		
Statut familial		
Mariée	56	37.33 %
Mariée avec enfants	35	62.5 %
Mariée sans enfants	21	37.5 %
Célibataire	86	57.33 %
Non renseigné	8	5.33 %
Etat de santé		
Saine	113	75.33 %
Malade	37	24.67 %
Hypothyroïdie	14	37.83 %
Hypertension artérielle	6	16.22 %
Services assurés		
Coiffure	45	30 %
Esthétique	7	4.67 %
Coiffure+ esthétique	49	32.67 %
Onglerie	4	2.67 %
Coiffure + ongles	7	4.67 %
Coiffure+ esthétique sauf ongles	38	25.33 %

III.3. Identification des risques

Parmi les répondantes, 19.33% n'ont déclaré aucun symptôme, tandis que d'autres ont déclaré avoir un ou plusieurs symptômes occasionnellement ou fréquemment (**Tableau 2**).

Tableau 2: les symptômes et leurs fréquences d'apparition

SYMPTOMES	Jamais	Parfois	Fréquemment
Irritation de la peau	88 (58.67 %)	31 (20.67 %)	31 (20.67 %)
Dermatite de contact allergique	128 (85.33 %)	8 (5.33 %)	14 (9.33 %)
Sensibilisation cutanée	126 (84 %)	11 (7.33 %)	13 (8.67 %)
Lésions de la peau	139 (92.67 %)	4 (2.67 %)	7 (4.67 %)
Irritation des yeux	66 (44 %)	49 (32.67 %)	35 (23.33 %)
Irritation du nez	83 (55.33 %)	35 (23.33 %)	32 (21.33 %)
Rhinite allergique	120 (80 %)	13 (8.67 %)	17 (11.33 %)
Allergie	111 (74 %)	12 (8 %)	27 (18 %)
Maux de tête	100 (66.67 %)	35 (23.33 %)	15 (10 %)
Difficultés respiratoires	140 (93.33 %)	4 (2.67 %)	06(4 %)
Asthme professionnel	147 (98 %)	00	03 (2 %)

Sur 150 coiffeuses et esthéticiennes, 3 souffraient d'un asthme professionnel, elles avaient 7, 13 et 15 ans d'exercice dans ce domaine, 10 de difficultés respiratoires et une d'hypothyroïdie professionnelle.

Les produits irritants

41.34% ont dit avoir souffert des irritations de la peau suite à la manipulation de certains produits. Les plus touchées étaient les coiffeuses. 38.72% des irritations de la peau étaient causées par des produits de soins capillaires ; notamment ceux du lissage brésilien à la kératine (20.97%) et du lissage à la protéine (14.52%). En second rang venaient les produits de coloration : oxydants (37.09%). Seulement un cas d'irritation de la peau était causé par les produits d'onglerie.

Les irritations des yeux touchaient 56% des répondantes, et étaient causées principalement par les produits du lissage brésilien (52.38%) et du lissage à la protéine (36.90%).

23.33% avaient parfois des irritations du nez, 21.33% en avaient fréquemment. Les principaux agents causaux étaient les produits de soins capillaires avec un pourcentage de 71.63% .

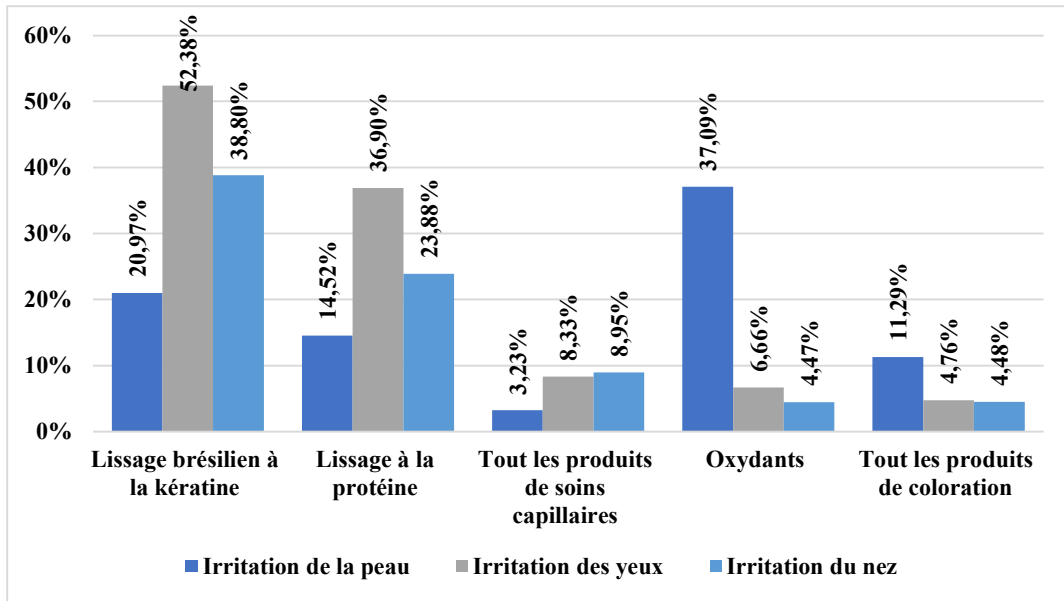


Figure 2: Les produits irritants de la peau, des yeux et du nez

Les agents allergènes

22 personnes avaient une dermatite de contact allergique (Figure 3) et 30 avaient une rhinite allergique professionnelle (Figure 4).

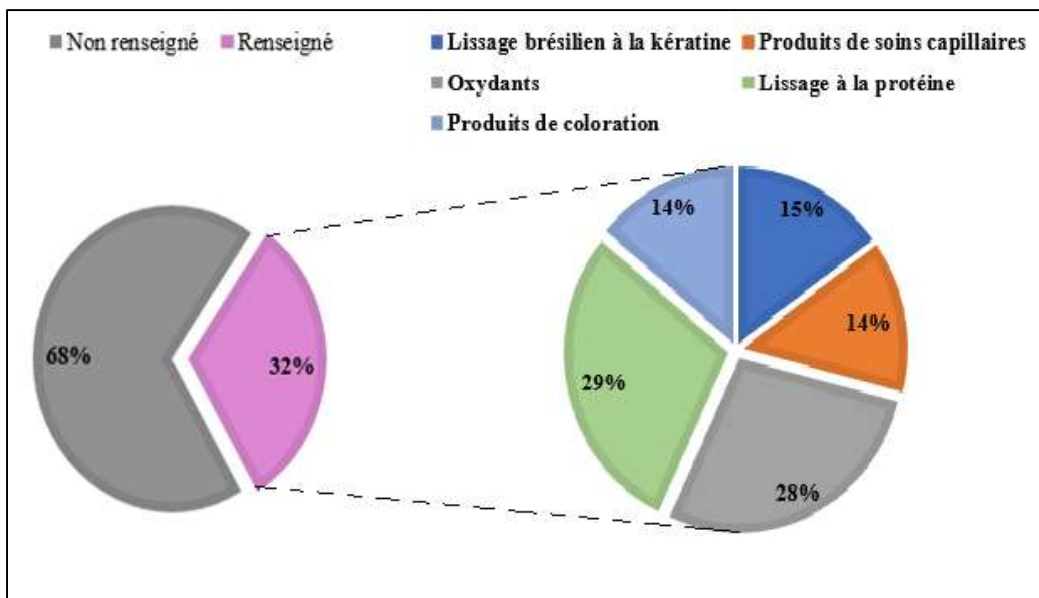


Figure 3: Fréquences de citation des produits comme responsables de la Dermatite de contact allergique

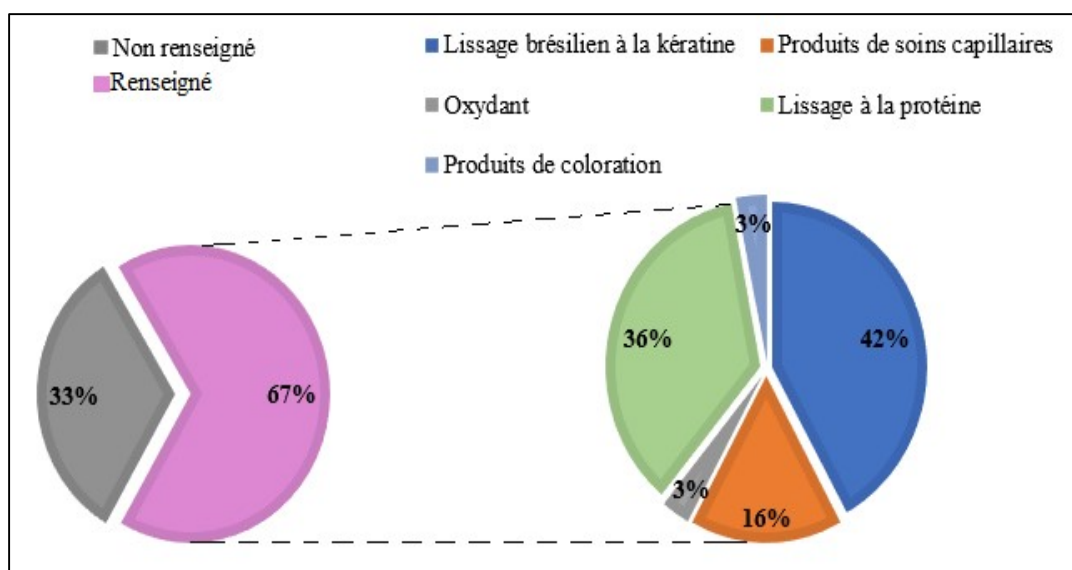


Figure 4: Fréquences de citation des produits comme responsables de la Rhinite allergique

La prévalence d'allergies était de 26%. La répartition des agents causaux d'allergies rapportés chez les personnes interrogées est résumée dans la **Figure 5**.

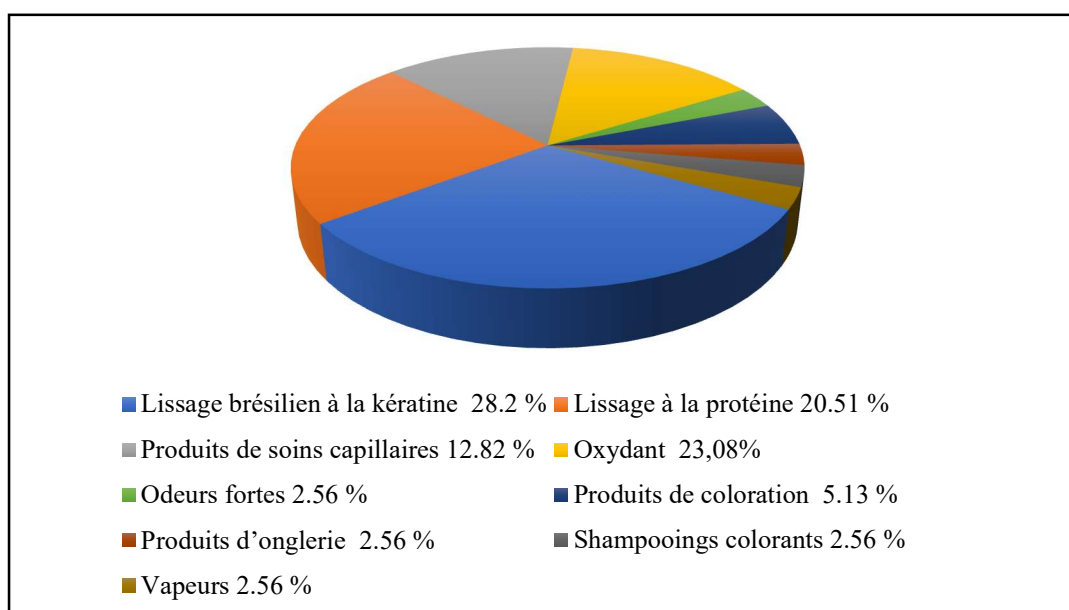


Figure 5: Répartition des agents causaux d'allergies rapportés chez les coiffeuses et esthéticiennes

Autres symptômes

En plus des symptômes sur lesquels elles étaient interrogées, les coiffeuses et les esthéticiennes avaient mentionné avoir souffert d'autres symptômes en exerçant leur profession. Ces symptômes et leurs prévalences sont résumés dans le **Tableau 3**.

Tableau 3 : Prévalence des autres symptômes répertoriés

Symptômes	Nombre de cas	Pourcentage %
Sécheresse des mains	01	0.67 %
Sinusite	01	0.67 %
Gorge irritée	05	3.33 %
Gorge sèche irritée	01	0.67 %
Vertiges	04	2.67 %
Migraine	01	0.67 %
Toux	04	2.67 %
Etourdissement	01	0.67 %
Douleur aux poumons	02	1.33 %
Boutons au menton	01	0.67 %

III.4. Les mesures de prévention

La majorité des praticiennes interrogées étaient conscientes des risques auxquels elles étaient confrontées (88,67%), lisaient les fiches jointes aux produits (91.33%), se lavaient les mains après chaque tâche (96%) et les hydrataient (68%).

Le port des moyens de protection était respecté dans 89.33 % des cas pour les gants, 74.67 % pour les masques et 30.67 % pour les lunettes.

Sur les 140 locaux, l'aération était assurée par des fenêtres simples dans 82.14% des cas, 14.29% étaient pourvus d'une ventilation mécanique et 13.57% n'étaient aérés que par les portes. Les zones de préparation étaient présentes dans 52.86% des salons.

IV. Discussion

L'enquête a été menée auprès des praticiennes de la coiffure et de l'esthétique sur 3 wilayas du nord de l'Algérie. Cette population présente un risque élevé de développer des maladies professionnelles, notamment celles liées à une exposition répétée à des produits chimiques. En conséquence, par le moyen de cette étude transversale descriptive, nous avons mis en évidence les risques chimiques encourus par les professionnelles de la beauté, l'état de connaissance sur ces risques et le degré de respect des pratiques préventives pour y pallier.

Les maladies et symptômes chimiques professionnels que nous avons identifiés (**Tableaux 2 et 3**) étaient cohérents avec ceux cités dans la littérature [6, 7, 9]. Les plus fréquents étaient les irritations des yeux, du nez et de la peau. Il y a eu moins de rhinites, de dermatites de contact allergiques et d'allergies. Les symptômes respiratoires tels que les difficultés respiratoires et l'asthme professionnel étaient rares. La majorité des personnes interrogées étaient au courant des risques liés à leur profession et utilisaient les moyens de protection nécessaires.

Sur les 140 lieux d'étude, 61 (soit 43.57%) étaient des salons de coiffure exclusivement, tandis que 73 regroupaient des services de coiffure et d'esthétique. Cette différence pourrait s'expliquer par la prédominance des salons de coiffure par rapport aux instituts d'esthétique, étant donné que la demande quotidienne pour la

coiffure est plus importante que pour les services d'esthétique qui sont souvent occasionnels, tels que la pose de capsules qui peut durer jusqu'à 40 jours. En outre, la distribution géographique des lieux visités pourrait également justifier ces chiffres, car les instituts d'esthétique se basent généralement dans les grandes villes.

Les heures du travail variaient selon la saison, en été cela pouvait aller jusqu'à 11 heures par jours. Cela peut s'expliquer par le fait que contrairement à la saison hivernale, la clientèle est plus abondante en été, saison des célébrations de mariages.

Plus de la moitié des répondantes ont déclaré souffrir d'irritations des yeux (56%). Ces résultats se rapprochent de ceux d'une étude menée en Thaïlande (63.5%) [7] et au Portugal (43%) [10] mais sont nettement supérieurs à ceux d'une étude menée au Nigeria (17%) [11]. Les témoignages recueillis indiquaient que ces symptômes étaient apparus principalement lors de l'application des produits de soins capillaires. Il est possible que la libération de formaldéhyde, reconnu comme un irritant oculaire, par les produits en question soit responsable de ces irritations.

L'irritation du nez était signalée par 44.67 % des praticiennes, les principaux agents causaux étaient les produits de soins capillaires et de coloration. En Égypte, une étude a révélé une prévalence inférieure (22,5 %) pour ce symptôme [12], tandis qu'en Thaïlande, des résultats similaires ont été observés; 39% ont eu des irritation du nez causées principalement par les solutions d'ondulation permanente, les teintures capillaires et les poudres décolorantes [7]. Lors de l'application de ces produits, l'ammoniac se libère dans l'atmosphère du travail et peut alors induire une irritation de la muqueuse des voies respiratoires [13].

L'irritation de la peau des mains était parmi les symptômes les plus fréquemment observés avec un taux de 41.34%. Les produits de soins capillaires, l'oxydant et les produits de coloration en étaient en cause. Lors d'une enquête menée par Seité et al sur les problèmes de peau rencontrés par les coiffeurs et les professionnels apparentés, une prévalence supérieure à 60 % des irritations de la peau a été rapportée, principalement à la suite de la manipulation des shampooings, des teintures capillaires, des oxydants, des décolorants, des lisseurs et des permanentes [14]. Ces prévalences plus ou moins élevées s'expliquent par l'exposition cutanée à de nombreux irritants dans les produits capillaires en combinaison avec une atmosphère humide fréquente.

22 personnes parmi 150 soit 14.67% ont présenté une dermatite de contact allergique. En Italie, dans une étude de suivi à long terme des coiffeurs des deux sexes (90% de femmes) entre 2006 et 2016, le taux de dermatite était de 12.5 % à la fin de l'étude [15], ce qui est proche de notre résultat. En revanche, les taux observés au Nigeria en 2009 (5%) [16] et 2013 (6,64%) [9] sont deux fois moins élevés. Cette différence pourrait s'expliquer par des facteurs tels que l'origine ethnique, la faible réactivité cutanée chez les noirs [17] et l'utilisation de corticoïdes par les femmes noires à des fins d'éclaircissement cutané. S'agissant des agents causaux, 32 % des participantes ont signalé que l'application de produits de soins capillaires et de coloration leur déclenchait une dermatite. Ces produits contiennent des substances allergènes telles que le formaldéhyde, ses libérateurs et les parfums (voir **Annexe II**).

la prévalence d'allergies était de 26%, principalement aux produits de soins capillaires et de coloration, tandis que certaines personnes étaient allergiques aux produits d'onglerie et qu'une seule personne avait une allergie aux shampooings colorants. Plusieurs composants de ces produits ont été identifiés comme des allergènes professionnels chez les coiffeuses et les esthéticiennes, notamment la cocamidopropylbétaine (un tensioactif

présent dans les shampooings), les isothiazolinones (conservateurs), la paraphénylènediamine (PPD) (une amine aromatique incolore qui devient noire après oxydation et qui est utilisée comme base primaire dans les colorations capillaires oxydatives) et les parfums [3].

La prévalence de la rhinite allergique était de 20% . On remarque une concordance avec des études réalisées au Danemark (18.2%) [18] et en Turquie (22.9%) [19]. Les répondantes de notre étude ont signalé les produits de soins capillaires et de coloration comme cause, ceci pourrait être expliqué par les nombreux composants allergènes contenus dans ces produits, notamment les sels de persulfates contenus dans les produits d'éclaircissement [20].

Nous avons enregistré 3 cas d'asthme professionnel (2%) et 10 cas de difficultés respiratoires (6.67%). Ces résultats sont cinq fois inférieurs à ceux obtenus au Danemark sur plus de 5000 coiffeurs (95.7% étaient des femmes) où l'on a constaté un taux de 11.2% d'asthme et 27.1% de difficultés respiratoires [18]. En Iran, les chiffres des difficultés respiratoires étaient encore plus élevés atteignant 41.43%, cependant, le risque était moindre chez les praticiennes ayant moins de 6 ans d'expérience et augmentait proportionnellement avec les années d'expérience, il y avait une corrélation positive entre la durée d'exposition et l'apparition des symptômes respiratoires, avec un effet plateau observé pour les plus longues durées de travail [6]. Une autre étude menée en Palestine a également établi un lien entre le métier de coiffeur, les symptômes respiratoires et l'asthme [21]. Bien que l'asthme soit une maladie multifactorielle, la différence entre nos résultats et ceux des autres études ne peut être justifiée.

Des recherches antérieures ont révélé que la sensibilisation respiratoire est généralement envisagée pour les sels de persulfate contenus dans les produits de décoloration. Ce sont des agents asthmogènes professionnels de faible poids moléculaire et la principale cause de l'asthme et de la rhinite chez les coiffeurs [18, 20].

Un tiers (33,33%) des répondantes ont signalé des maux de tête pendant l'exercice de leur travail, sans prendre en compte les cas de maux de tête dus au bruit, à la fatigue et à la pression. Bien que les maux de tête ne soient pas un symptôme spécifique de l'exposition aux produits chimiques, ils peuvent être associés aux symptômes déjà mentionnés.

Dans l'ensemble, les mesures de prévention ont été bien respectées, 89.33% des participantes portaient des gants et 74.67% portaient des masques. Cette constatation est en accord avec le volet de connaissance des risques (88.67%) et la lecture des fiches (91.33%). Néanmoins, les lunettes de protection étaient peu portées (30.67%).

En outre, si l'on considère les taux élevés de prévalence des maladies cutanées et respiratoires liées à l'exposition professionnelle, ces résultats peuvent sembler contradictoires. Trois hypothèses peuvent être avancées pour expliquer cette discordance :

D'une part, les gants peuvent être mal utilisés malgré leur port. JD Johansen a mené une étude sur la contamination des mains chez les coiffeuses danoises avant et après une démonstration sur l'utilisation et le retrait correct des gants. Les résultats ont montré une diminution du nombre de participantes ayant les mains contaminées et de la taille des zones contaminées après la démonstration, concluant ainsi l'efficacité de l'utilisation des gants correctement [22]. En outre, le pouvoir protectif des gants diffère en fonction des matériaux utilisés pour leur fabrication [23]. Quant à notre étude, nous n'avons pas eu d'informations sur le

temps, la manière et la fréquence d'utilisation des gants, ainsi que leur qualité, mais cela reste une raison possible des prévalences significatives des atteintes cutanées.

D'autre part, Il est important de noter que les affections respiratoires ne dépendent pas uniquement de l'utilisation des masques, mais également de la qualité de l'air à l'intérieur du salon, qui est directement liée à la ventilation. Environ un septième des salons ne disposaient ni de fenêtres ni de système de ventilation mécanique, ce qui signifie que l'aération était assurée uniquement par les portes. Cette situation entraînait une persistance des substances dans l'air. Par conséquent, porter des masques uniquement pendant les tâches ne suffisait pas.

Enfin, les coiffeuses et esthéticiennes qui avaient signalé des symptômes respiratoires et cutanés ont peut-être commencé à utiliser les équipements de protection individuelle (EPI) après avoir ressenti les premiers symptômes.

Par ailleurs, les symptômes oculaires représentés dans notre étude par des irritations des yeux se trouvent en concordance avec les taux d'utilisation des lunettes de protection.

Limites de l'étude

Biais de sélection : En raison de la période de collecte des données, qui a eu lieu en hiver, la plupart des coiffeuses et esthéticiennes n'étaient pas présentes sur leur lieu de travail. Par conséquent, le nombre de personnes interrogées était limité.

Biais de fiabilité des données : les réponses étaient parfois biaisées ou inexactes. Elles étaient influencées par le degré de compréhension des termes scientifiques utilisés dans le questionnaire, malgré les explications fournies. C'était le cas par exemple pour la perturbation endocrinienne, la quasi-totalité des femmes interrogées n'avaient pas répondu à la question par manque de connaissance sur le sujet. De plus, les données se sont basées uniquement sur les auto-déclarations, ce qui fait que la fiabilité des résultats dépend de l'honnêteté des répondantes.

V. Conclusion

Comme l'a révélé notre étude, les coiffeuses et esthéticiennes sont exposées quotidiennement à des agents chimiques potentiellement dangereux, ce qui les rend plus susceptibles de développer divers problèmes de santé. Ces problèmes peuvent aller d'une simple irritation à des dermatites et des asthmes professionnels. Bien que des mesures de prévention aient été mises en place, plusieurs symptômes liés à l'activité professionnelle ont été rapportés. Il est donc essentiel de mettre en place des mesures plus efficaces pour protéger ces travailleuses et garantir leur santé à long terme.

Suivant le principe **STOP [8]** sur la population étudiée on pourrait suggérer ces mesures de prévention primaire:

- **Substitution (substitution) :** substituer les produits dangereux par des produits moins dangereux, exemple de produits de soins capillaires avec et sans formol ;
- **Technical measures (mesures techniques) :** les salons doivent posséder une ventilation adéquate ;

- **Organizational measures** (mesures organisationnelles) : par exemple répartir les tâches équitablement entre le personnel et limiter la fréquence du travail journalier ;
- **Personal measures** (mesures personnelles) : se former sur l'utilisation efficace des équipements de protection individuelle.

Références bibliographiques

1. EUROSTAT. Hairdressers and beauticians in the EU 2020 [Available from: <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/-/ddn-20200612-1>].
2. Conjoncture-dz.com. La population algérienne des entreprises 2020 [Available from: <http://www.conjoncture-dz.com/entreprises/la-population-algerienne-des-entreprises.html>].
3. Cleenewerck M-B. Allergènes professionnels chez les coiffeuses et les esthéticiennes. *Revue Française d'Allergologie*. 2013;53(3):223-228.
4. Redaelli M, Brunet D, Langlois E, Robert S, Certin J-F, Bertrand N, et al. Professionnels du soin et de la décoration de l'ongle: une population exposée à de nombreuses substances chimiques. *Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement*. 2018;79(3):388-389.
5. Havmose M, Thyssen J, Zachariae C, Johansen J. Long-term follow-up of hand eczema in hairdressers: a prospective cohort study of Danish hairdressers graduating from 1985 to 2007. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. 2022;36(2):263-270.
6. Heibati B, Jaakkola MS, Lajunen TK, Ducatman A, Bamshad Z, Eslamizad S, et al. Occupational exposures and respiratory symptoms and lung function among hairdressers in Iran: a cross-sectional study. *International Archives of Occupational and Environmental Health*. 2021;94:877-887.
7. Jirapongsuwan A, Luengumporn P, Kalampakorn S, Arphorn S. Work-related symptoms due to chemical use among hairdressers in Bangkok, Thailand. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*. 2019;50(1):191-199.
8. Amsterdam U. Medical Reference Document and Methodological Note: Friedrich-Alexander Universität Erlangen/Nürnberg (Germany; 2019).
9. Archibong J, Henshaw E, Ogunbiyi A, George A. Occupational skin disorders in a subset of Nigerian hairdressers. *Pan African Medical Journal*. 2018;31(1).
10. Mendes A, Madureira J, Neves P, Carvalhais C, Laffon B, Teixeira JP. Chemical exposure and occupational symptoms among Portuguese hairdressers. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A*. 2011;74(15-16):993-1000.
11. Eneh OC. Health effects of selected trace elements in hairdressing cosmetics on hairdressers in Enugu, Nigeria. *Scientific Reports*. 2021;11(1):1-8.
12. Hassan O, Bayomy H. Occupational respiratory and musculoskeletal symptoms among Egyptian female hairdressers. *Journal of community health*. 2015;40:670-679.
13. Kezic S, Nunez R, Babić Ž, Hallmann S, Havmose MS, Johansen JD, et al. Occupational exposure of hairdressers to airborne hazardous chemicals: a scoping review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022;19(7):4176.
14. Seité S, Le Dantec G, Demessant-Flavigny AL, Kerob D. Survey of Hand Issues Encountered by Hairdressers and Hairdresser Related Professionals: From Epidemiological Data to Clinical Observational Survey Results. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*. 2023:111-117.
15. Piapan L, Baldo J, Larese Filon F. Occupation-related symptoms in hairdressers. *Dermatitis*. 2019;30(2):142-149.

16. Omokhodion F, Balogun M, Ola-Olorun F. Reported occupational hazards and illnesses among hairdressers in Ibadan, Southwest Nigeria. *West African journal of medicine*. 2009;28(1).
17. Robinson MK. Population differences in skin structure and physiology and the susceptibility to irritant and allergic contact dermatitis: implications for skin safety testing and risk assessment. *Contact Dermatitis*. 1999;41(2):65-79.
18. Lysdal SH, Mosbech H, Johansen JD, Søsted H. Asthma and respiratory symptoms among hairdressers in Denmark: results from a register based questionnaire study. *American journal of industrial medicine*. 2014;57(12):1368-1376.
19. KIYICI N, SANCAK R, HANCIOĞLU G, KARADAĞ ŞİK. Examining the prevalence of allergic diseases in hairdressers in the Black Sea region. *Journal of Experimental and Clinical Medicine*. 2022;39(4):966-970.
20. Macan J, Babić Ž, Hallmann S, Havmose MS, Johansen JD, John SM, et al. Respiratory toxicity of persulphate salts and their adverse effects on airways in hairdressers: a systematic review. *International Archives of Occupational and Environmental Health*. 2022;95(8):1679-1702.
21. Nemer M, Kristensen P, Nijem K, Bjertness E, Skogstad M. Respiratory function and chemical exposures among female hairdressers in Palestine. *Occupational medicine*. 2013;63(1):73-76.
22. Oreskov KW, Søsted H, Johansen JD. Glove use among hairdressers: difficulties in the correct use of gloves among hairdressers and the effect of education. *Contact Dermatitis*. 2015;72(6):362-366.
23. Antelmi A, Young E, Svedman C, Zimerson E, Engfeldt M, Foti C, et al. Are gloves sufficiently protective when hairdressers are exposed to permanent hair dyes? An in vivo study. *Contact Dermatitis*. 2015;72(4):229-236.
24. Crépy M. Dermatitis de contact professionnelles dans le secteur de l'esthétique. *Références en santé au travail*. 2014(137):151-168.
25. Crépy M. Dermatitis de contact professionnelles des coiffeurs. *Références en santé au travail*. 2022(169):119-131.

ANNEXE I : Le questionnaire



UNIVERSITÉ MOULOUD MAMMERRI DE TIZI OUZOU
FACULTÉ DE MÉDECINE
DÉPARTEMENT DE PHARMACIE
SERVICE DE TOXICOLOGIE



QUESTIONNAIRE

Le questionnaire suivant a été conçu pour évaluer les risques liés à l'exposition à certains agents chimiques que vous utilisez au quotidien dans le cadre de votre profession. Nous aurons besoin de votre coopération pour mener à bien cette étude et vous promettons que vos réponses soient analysées anonymement.

Cette étude est subdivisée en cinq parties :

- A. Identification de l'étude :** informations sur la fiche, cette partie sera remplie par l'enquêteur
- B. Identification du lieu d'étude :** questions concernant le lieu du travail nécessaires pour les statistiques
- C. Identification de l'employé :** informations de base pour la prochaine étape
- D. Identification des risques :** questions sur la santé et les symptômes
- E. Mesures de prévention :** évaluation des mesures de protections

Merci pour le temps que vous y consacrerez



A. Identification de l'étude

1. Numéro de la fiche :
2. Date :
3. Lieu :
4. Enquêteur :

B. Identification du lieu

5. Superficie :
6. Nombre du personnel :
7. Services assurés : Douches cheveux Ongles
 Coiffures Extension de cils
 Soins cheveux Soins de la peau
 Coloration cheveux Autres (.....)
8. Moyenne de la clientèle par jour :

C. Identification de l'employé

9. Age : Moins de 18 ans 18-25 ans 25-35 ans
 35-45 ans Plus de 45 ans
10. Statut familial : Célibataire Mariée Non renseigné
11. Nombre d'enfant :
12. Depuis quand travaillez-vous dans ce domaine ?
.....
13. Combien d'heures par jour travaillez-vous ? heures/jour



14. Quelles sont vos tâches et la fréquence de la réalisation dans le salon ?

1. ,
2. ,
3. ,
4. ,

15. Souffrez-vous d'une maladie actuellement ? Oui Non

Si oui,

- **Laquelle ?** :
- **Depuis quand vous en souffrez ?**
- **Quel traitement prenez-vous actuellement ?** :
.....
- **Est-il efficace ?** : Oui Non Je ne sais pas
- **De quels symptômes avez-vous souffert ?**
.....
- **Quel était le motif de consultation ?** :
.....

D. Identification des risques

16. Avez-vous déjà souffert des manifestations suivantes ? et quelle en est la fréquence ?

Symptômes	Jamais	Parfois	Fréquemment	Observation
Irritation de la peau				
Dermatite de contact allergique				
Sensibilisation cutanée				
Lésions de la peau				
Irritation des yeux				
Irritation du nez				
Rhinite				
Allergie				
Perturbation endocrinienne				
Maux de tête				
Autres				



17. Avez-vous déjà eu des crises de respiration ? Oui Non

Si oui,

- La crise est-elle survenue sur les lieux du travail ? Oui Non
- L'état respiratoire s'améliore-t-il durant les fins de semaine ?
 Oui Non
- L'état respiratoire s'améliore-t-il lors de congés prolongés, ou se normalise-t-il ? Oui Non
- L'état respiratoire s'aggrave-t-il en période de travail ou au décours du travail ? Oui Non

E. Mesures de protection

18. Connaissez-vous le risque lié aux produits que vous utilisez ?

Oui Non

19. Prenez-vous la peine de lire les fiches des produits et les instructions d'utilisation ? Oui Non

20. Utilisez-vous ces moyens de protection ?

- Gants Oui Non
- Bavettes Oui Non
- Lunettes Oui Non

21. Vous lavez-vous les mains au savon après chaque tâche ? Oui Non

22. Utilisez-vous des crèmes protectrices et/ou réparatrices ? lesquelles ?

.....

23. Quel est le type d'aération dont dispose votre salon ?

- Fenêtres simples
- Ventilation mécanique
- Autre

24. Votre salon dispose-t-il d'une zone de préparation ? Oui Non

ANNEXE II : Quelques substances reconnues comme allergènes responsables de dermatite de contact allergique [24, 25]

Produits	Fonction	Famille	Substances (nom INCI ¹)
Tous les produits cosmétiques	Conservateurs	Formaldéhyde et ses libérateurs	Formaldéhyde Quaternium-15 DMDM hydantoin
		Isothiazolinones	Methylisothiazolinone Methylchloroisothiazolinone
		Les parabènes	Propylparaben Butylparaben
		Autres	Phenoxyethanol
Tous les produits cosmétiques	Parfums	Fragrance mix 1	Eugenol Geraniol
		Fragrance mix 2	Hydroxyisohexyl 3-cyclohexene carboxaldehyde Citral Citronellol
Produits d'onglerie et extension de cils	Colles	Acrylates et méthacrylates	Ethyle cyanoacrylate
Produits de colorations capillaires permanentes	Colorations permanentes	Précurseurs	P-phenylenediamine Toluene-2,5- diamine
		Agents de couplage	Resorcinol M-aminophenol
Produits capillaires	Emollients et émulsifiants		Cetyl alcohol Propylene glycol Ethylhexylglycerin
Produits de coloration	Décolorations	Persulfates alcalins	Sodium persulfate Potassium persulfate Ammonium persulfate
Shampooing	Tensioactifs	Alkyl glucosides	Lauryl glucoside Decyl glucoside Cocamidopropyl betaine

¹ International Nomenclature of Cosmetic Ingredients (Nomenclature internationale des ingrédients cosmétiques)