



**Thèse
Présentée par
Rokhaya SYLLA**

**UCAD - FACULTE DE
MEDECINE ET DE
PHARMACIE**

**LES DEPIGMENTANTS CUTANES
DANS LES PRODUITS COSMETIQUES
COMMERCIALISES AU SENEGAL**

27 Juillet 1993

ANNEE 1993



N° 56

LES DEPIGMENTANTS CUTANES DANS LES PRODUITS COSMETIQUES COMMERCIALISES AU SENEGAL

THESE

Pour obtenir le grade de DOCTEUR EN PHARMACIE
(DIPLOME D'ETAT)

présentée et soutenue publiquement le 27 Juillet 1993

par

Rokhaya SYLLA

née le 12 Septembre 1967 à DAKAR (Sénégal)

Programme de Petites Subventions
ARRIVEE
Enregistré sous le n° 1087
Date 29 JUIL 1994

MEMBRES DU JURY

Président

: M. Pape Demba NDIAYE, Professeur

Membres

• M. Doudou BA, Professeur

M. Bassirou NDIAYE, Professeur

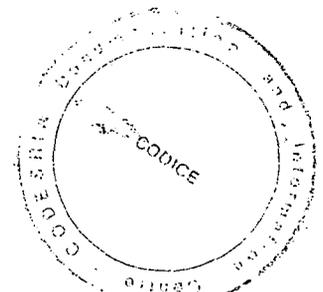
M. Mamadou BADIANE, Maître de Conférences Agrégé

Dir. de Thèse

: M. Doudou BA, Professeur

Co-dir. de Thèse

: M. Amadou Diouf, Maître - Assistant



081208
SYL
7621

RESUME

Avoir une peau saine, une belle peau est un souci constant tant pour la femme que pour l'homme. Ainsi, aujourd'hui, la cosmétologie a pris un essor considérable.

Au SENEGAL, la pratique de la dépigmentation artificielle de la peau ou "Xeesal" en Wolof a donné une place importante aux dépigmentants cutanés dans l'arsenal cosmétologique or l'utilisation abusive et inadéquate de ces produits peuvent être à l'origine d'accidents dermatologiques graves.

Nous avons donc voulu :

- identifier les principaux produits cosmétiques utilisés pour la dépigmentation à DAKAR;
- déterminer la composition de ces produits pour apprécier leur toxicité;
- identifier la population touchée et leur motivation à pratiquer la dépigmentation;

afin de proposer des solutions pour limiter les effets néfastes sur la santé des utilisatrices.

Ce travail réalisé auprès de 159 femmes et 6 vendeurs a permis de faire le point sur les différents produits utilisés dans la dépigmentation artificielle de la peau chez les femmes à DAKAR. Ainsi nous avons pu procéder à une étude analytique de ces dépigmentants par des identifications colorimétriques d'hydroquinone, de corticoïdes et de dérivés mercuriels et d'un dosage de l'hydroquinone par chromatographie liquide haute performance (HPLC).

Cette étude montre que les produits utilisés sont de piètre qualité et essentiellement à base de corticoïdes et d'hydroquinone, le plus souvent non mentionnés sur l'étiquetage.

La plupart de ces produits ont été introduits frauduleusement au SENEGAL et n'ont pas le visa de commercialisation.

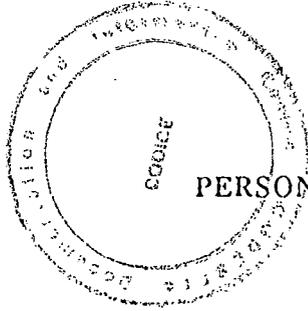
Ce phénomène du "Xeesal" dont les motivations sont très diverses, est favorisé par l'accès facile à des produits dépigmentants dans les marchés de la ville. Il touche une frange importante de la population féminine (intellectuelle, analphabète, mariée et célibataire) de tous âges.

Devant l'ampleur de ce fléau, des mesures urgentes doivent être prises pour enrayer définitivement cette pratique.

02 SEP. 1994

08.12.00
SYL
7617

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE



PERSONNEL DE LA FACULTE

DOYEN	M.	René	NDOYE
PREMIER ASSESSEUR	M.	Doudou	BA
DEUXIEME ASSESSEUR	M.	Ibrahima Pierre	NDIAYE
CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS	M.	Alassane	CISSE

Liste du personnel Etablie au 19 Avril 1993

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR GRADE
POUR L'ANNEE UNIVERSITAIRE 1992/1993

PROFESSEURS TITULAIRES

M.	Salif	BADIANE	Maladies Infectieuses
M.	Oumar	BAO	Thérapeutique
M.	Hervé	DE LAUTURE	Médecine Préventive
M.	Fadel	DIADHIOU	Gynécologie-Obstétrique
M.	Lamine	DIAKHATE	Hématologie
M.	Samba	DIALLO	Parasitologie
M.	Adrien	DIOP	Chirurgie Générale
+M.	El Hadj Malick	DIOP	O.R.L.
Mme	Thérèse MOREIRA	DIOP	Médecine Interne(Clinique Médicale I
M.	Sémou	DIOUF	Cardiologie
M.	Mohamadou	FALL	Pédiatrie
+M.	Pierre	FALTOT	Physiologie
M.	Mamadou	GUEYE	Neuro-Chirurgie
M.	Aristide	MENSAH	Urologie
M.	Papa Abdourahmane	KANE	Pneumophtisiologie
M.	Nicolas	KUAKUVI	Pédiatrie
M.	Aristide	MENSAH	Urologie
M.	Bassirou	NDIAYE	Dermatologie
M.	Ibrahima Pierre	NDIAYE	Neurologie
M.	Mouhamadou Mansour	NDIAYE	Neurologie
M.	Papa Demba	NDIAYE	Anatomic Pathologique
M.	René	NDOYE	Biophysique
M.	Idrissa	POYE	Orthopédie-Traumatologie
M.	Abibou	SAMB	Bactériologie-Virologie
*M.	Abdou	SANOKHO	Pédiatrie
Mme	Awa Marie COLL	SECK	Maladies Infectieuses

+ Professeur

* Personnel en détachement

+M.	Dédéou	SIMAGA	Chirurgie Générale
*M.	Abdourahmane	SOW	Maladies Infectieuses
M.	Ahmédou Moustapha	SOW	Médecine Interne (Clinique Médicale]
M.	Moussa Lamine	SOW	Anatomie
M.	Papa	TOURE	Cancérologie
M.	Alassane	WADE	Ophtalmologie
M.	Ibrahima	WONE	Médecine Préventive

**PROFESSEURS SANS
CHAIRE**

M.	Ibrahima	SECK	Biochimie Médicale
----	----------	------	--------------------

PROFESSEUR EN SERVICE EXTRAORDINAIRE

M.	Pierre	LAMOUCHE	Radiologie
----	--------	----------	------------

**MAITRES DE CONFERENCES
AGREGES**

M.	José-Marie	AFOUTOU	Histologie-Embriologie
M.	Mohamed Diawo	BAH	Gynécologie-Obstétrique
*M.	Mamadou Diakhité	BALL	Dermatologie
M.	Fallou	CISSE	Physiologie
M.	Baye Assane	DIAGNE	Urologie
M.	Babacar	DIOP	Psychiatrie
M.	El Hadj Ibrahima	DIOP	Orthopédie-traumatologie
M.	Saïd Norou	DIOP	Médecine Interne (Clinique Médicale II
M.	Souvasin	DIOUF	Orthopédie-Traumatologie
M.	Sylvie SECK	GASSAMA	Biophysique
M.	Momar	GUEYE	Psychiatrie
M.	Abdoul Almany	HANE	Pneumophtisiologie
XM.	Alain	LECOMTE	Biophysique
M.	Salvy Léandre	MARTIN	Pédiatrie

* Personnel en détachement
X Maître de Conférence Associé

xM.	Jehan Mary	MAUPPIN	Anatomie
M.	Victorino	MENDES	Anatomic Pathologique
+M.	Madoune Robert	NDIAYE	Ophtalmologie
Mme	Mbayang	NDIAYE NIANG	Physiologie
M.	Mohamed Fadel	NDIAYE	Médecine Interne (Clinique Médicale)
+M.	Mamadou	NDOYE	Chirurgie Infantile
Mme	Bineta	SALL KA	Anesthésie-Réanimation
M.	Mamadou	SARR	Pédiatrie
M.	Seydina Issa Laye	SEYE	Orthopédie-Traumatologie
M.	Mamadou Lamine	SOW	Médecine Légale
M.	Housseyn Dembel	SOW	Pédiatrie
M.	Omar	SYLLA	Psychiatrie

**CHARGES
D'ENSEIGNEMENT**

M.	Mamadou	BA	Pédiatrie
M.	Jean Pierre	BENAIIS	Médecine Légale
§ M.	Aly	NGOM	Gynécologie-Obstétrique

MAITRES - ASSISTANTS

M.	Serigne Abdou	BA	Cardiologie
M.	Moussa	BADIANE	Radiologie
M.	Moussa Fafa	CISSE	Bactériologie-Virologie
M.	Abdrahamane	DIA	Anatomie
M.	Bernard Marcel	DIOP	Maladies Infectieuses
M.	Babacar	FALL	Chirurgie Générale
M.	Ibrahima	FALL	Chirurgie Générale
M.	Oumar	GAYE	Parasitologie
+M.	Claude	MOREIRA	Pédiatrie
M.	Jean-Charles	MOREAU	Gynécologie-Obstétrique
M.	Adama Bandiougou	NDIAYE	Immunologie (Hématologie)
M.	Mouhamadou	NDIAYE	Chirurgie Générale
*M.	Papa Amadou	NDIAYE	Ophtalmologie
M.	Mohamadou Guélaye	SALL	Pédiatrie

+ Maître de Conférences Agrégé Associé

§ Personnel mis en disponibilité

+ Maître-Assistant Associé

M.	Niama Diop	SALL	Biochimie Médicale
* M.	Moustapha	SARR	Cardiologie
M.	Gora	SECK	Physiologie
Mme	Haby SIGNATE	SY	Pédiatrie
M.	Doudou	THIAM	Hématologie

<p style="text-align: center;">ASSISTANTS DE FACULTE - ASSISTANTS DES SERVICES UNIVERSITAIRES DES HOPITAUX</p>

M.	Jean-Marie	DANGO	Médecine Préventive
M.	Boubacar Samba	DANKOKO	Médecine Préventive
M.	Abdoulaye Séga	DIALLO	Histologie-Embryologie
M.	Yémou	DIENG	Parasitologie
M.	Dialo	DIOP	Bactériologie-Virologie
M.	Moctar	DIOP	Histologie-Embryologie
M.	Oumar	FAYE	Parasitologie
Mme	Gisèle WOTO	GAYE	Anatomie Pathologique
XM.	Ibrahima	MANE	Médecine Préventive
M.	Abdoulaye	NDIAYE	Anatomie
M.	Ahmad Iyane	SOW	Bactériologie-Virologie
Mme	Hassanatou	TOURESOW	Biophysique
M.	Kamadore	TOURE	Médecine Préventive
M.	Meïssa	TOURE	Biochimie Médicale

<p style="text-align: center;">CHEFS DE CLINIQUE - ASSISTANTS DES SERVICES UNIVERSITAIRES DES HOPITAUX</p>

M.	El Hadj Amadou	BA	Ophthalmologie
M.	Mamadou	BA	Urologie
Mme	Marième	BA GUEYE	Gynécologie-Obstétrique
M.	Momar Codé	BA	Neuro-Chirurgie
M.	Moussa	BA	Psychiatrie
M.	Seydou Boubakar	BADIANE	Neuro-Chirurgie
M.	Boubacar	CAMARA	Pédiatrie

* En stage

X Assistant Associé

M.	El hadj Souleymane	CAMARA	Orthopédie-Traumatologie
M.	Cheikh Ahmed Tidiane	CISSE	Gynécologie-Obstétrique
Mme	Mariama safiétou KA	CISSE	Médecine Interne (Clinique Médicale
Mme	Elisabeth FELLER	DANSOKHO	Maladies Infectieuses
+M.	Massar	DIAGNE	Neurologie
M.	Djibril	DIALLO	Gynécologie-Obstétrique
M.	Saïdou	DIALLO	Médecine Interne (Clinique Médicale
l) M.	Papa Ndiouga	DIENG	Anesthésie-Réanimation
*M.	Amadou Gallo	DIOP	Neurologie
M.	Ibrahima Bara	DIOP	Cardiologie
*M.	Rudolph	DIOP	Stomatologie
M.	Alassane	DIOUF	Gynécologie-Obstétrique
M.	Boucar	DIOUF	Médecine Interne (Clinique Médicale I
M.	Ibrahima Fodé	DIOUF	Gynécologie-Obstétrique
*M.	Mamadou Lamine	DIOUF	Médecine Interne (Clinique Médicale I
M.	Raymond	DIOUF	O.R.L.
M.	Saliou	DIOUF	Pédiatrie
*M.	Serigne Magueye	GUEYE	Urologie
+M.	Mamadou Mourtalla	KA	Médecine Interne (Clinique Médicale I
M.	Abdoul	KANE	Cardiologie
M.	Assane	KANE	Dermatologie
+M.	Abdoul Aziz	KASSE	Cancérologie
M.	Georges	KI-ZERBO	Maladies Infectieuses
Mme	Aminata DIACK	MBAYE	Pédiatrie
M.	Ismaïla	MBAYE	Médecine Légale
M.	Mouhamadou	MBENGUE	Médecine Interne (Clinique Médicale I)
M.	Amadou Koura	NDAO	Neurologie
Mme	Mame Awa FAYE	NDAO	Maladies Infectieuses
Mme	Coura SEYE	NDIAYE	Ophthalmologie
M.	Issa	NDIAYE	O.R.L.
M.	Ousmane	NDIAYE	Pédiatrie
Mme	Nafissatou BATHILY	NDOYE	Ophthalmologie
M.	Thierno Souleymane	NIANE	Pneumophtisiologie
M.	El Hadji	NIANG	Radiologie
M.	Abdoulaye	POUYE	Médecine Interne (Clinique Médicale I)
+M.	Youssoupha	SAKHO	Neuro-Chirurgie
Melle	Anne Aurore	SANKALE	Chirurgie Générale
M.	Doudou	SARR	Psychiatrie

+ Chef de Clinique - Assistant Associé
* En stage

M.	Amadou Makhtar	SECK	Psychiatrie
M.	Birama	SECK	Psychiatrie
M.	El Hassane	SIDIBE	Médecine Interne (Clinique Médicale I)
+ M.	Masserigne	SOUWARE	Maladies Infectieuses
M.	Charles Mouhamed	SOW	Orthopédie-Traumatologie
M.	Daouda	SOW	Psychiatrie
+M.	Papa Salif	SOW	Maladies Infectieuses
M.	Mouhamadou Habib	SY	Orthopédie-Traumatologie
M.	Cheickna	SYLLA	Urologie
M.	Alé	THIAM	Neurologie

**ATTACHES - ASSISTANTS
DES SCIENCES
FONDAMENTALES**

M.	Aliou	KEBE	Physiologie
M.	El hadj Alioune	LO	Anatomie
M.	Mamadou	MBODJ	Biophysique
M.	Oumar	NDOYE	Biophysique
M.	Abdoulaye	SAMB	Physiologie
M.	Ndéné Gaston	SARR	Biochimie Médicale
Mme	Khadissatou SECK	FALL	Hématologie
Mme	Catherine Jugie	THERON	Biophysique (Radio Immunologie)
M.	Issa	WONE	Médecine Préventive

**ATTACHES - CHEFS DE
CLINIQUES**

Mme	Mame Coumba GAYE	FALL	Médecine Légale
M.	Kalidou	KONTE	Urologie
M.	Didier	LEBOULLEUX	Maladies Infectieuses
M.	Ismaël	TIDJANI	Urologie

+ Chef de Clinique - Assistant Associé

PROFESSEURS TITULAIRES

* Mmc Ndioro	NDIAYE	Odontologie Préventive et Sociale
M. Ibrahima	BA	Pédodontie-Prévention

**MAITRES DE CONFERENCE
AGREGES**

§M. Gilbert	LARROQUE	Odonto-Stomatique
-------------	----------	-------------------

MAITRES - ASSISTANTS

M. Papa Demba	DIALLO	Parodontologie
Melle Fatou	GAYE	Dentisterie Opératoire
Mmc Charlotte FATY	NDIAYE	Pathologie et Thérapeutique Spéciales
M. Malick	SEMBENE	Parodontologie
M. Abdoul Aziz	YAM	Pathologie et Thérapeutique Dentaires

ASSISTANTS DE FACULTE

Mmc Christiane Johnson	AGBOTON	Prothèse Dentaire
M. Aïssatou	BA TAMBA	Pédodontie Préventive
M. Khady DIOP	BA	Orthopédie Dento-Faciale
X Mmc Maïmouna	BADIANE	Dentisterie Opératoire
M. Daouda	CISSE	Odontologie Préventive et Sociale
+M. Falou	DIAGNE	Orthopédie Dento-Faciale

* Personnel en détachement
§ Maître de Conférence Associé
X Stage

Mme	Adam Marie Awa SECK	DIALLO	Parodontologie
+M.	Boubacar	DIALLO	Odontologie Chirurgicale
M.	Affissatou NDOYE	DIOP	Dentisterie Opérateur
Mme	Fatou	DIOP	Pédodontrie Préventive
M.	Libasse	DIOP	Prothèse Dentaire
M.	Mamadou Moustapha	GUEYE	Odontologie Préventive et Sociale
M.	Abdoul Wahabe	KANE	Dentisterie Opérateur
+M.	Malick	MBAYE	Dentisterie Opérateur
Mme	Paulette Matilde AGBOTON	MIGAN	Matières Fondamentales
M.	Edmond	NABHANE	Prothèse Dentaire
Mme	Maye Ndave NDOYE	NGOM	Parodontologie
+M.	Mohamed Talla	SECK	Prothèse Dentaire
Mme	Soukèye DIA	TINE	Odonto-Stomatologie
M.	Saïd Nour	TOURE	Prothèse Dentaire
M	Younes	YOUNES	Prothèse Dentaire

ATTACHE

M.	Cheikh	NDIAYE	Prothèse Dentaire
----	--------	--------	-------------------

+ Assistant Associé
+ Assistant Associé

PROFESSEURS TITULAIRES

M.	Doudou.	BA	Chimie Analytique
* M.	Marc	DAIRE	Physique Pharmaceutique
M.	Issa	LO	Pharmacie Galénique
* M	Souleymane	MBOUP	Bactériologie-Virologie

MAITRES DE CONFERENCE
AGREGES

M.	Mamadou	BADIANE	Chimie Thérapeutique
M.	Emmanuel	BASSENE	Pharmacognosie
M.	Mounirou	CISS	Toxicologie
M.	Balla Moussa	DAFFE	Pharmacognosie
+ M.	Boubacar	FAYE	Pharmacologie et Pharmacodynamie
+ M.	Oumar	NDIR	Parasitologie

CHARGES D'ENSEIGNEMENT

M.	Geneviève	BARON	Biochimie Pharmaceutique
M.	Michel	POTDEVIN	Physique Pharmaceutique
M.	Bernard	WILLER	Chimie Analytique

MAITRES -ASSISTANTS

M.	Cheikh Saad Bouh	BOYE	Bactériologie-Virologie
M.	Papa Amadou	DIOP	Biochimie Pharmaceutique
M.	Amadou	DIOUF	Toxicologie
M.	Rita Berchoundougou	NONGONIERMA	Pharmacognosie

+ Maître de Conférence Agrégé Associé
* Professeur Associé

Mme Urbanc TANGUY
Organique

Mme Anne RICHARD

SAVREUX

Pharmacie Chimique et Chimie

TEMPLE

Pharmacie galénique

ASSISTANTS

Melle Issa Bella	BAH	Parasitologie
+M. Aynina	CISSE	Physique Pharmaceutique
M. Aïssatou GAYE	DIALLO	Bactériologie-Virologie
Mme Aminata SALL	DIALLO	Physiologie Pharmaceutique (Pharmacologie et Pharmacodynamie)
M. Mamadou Sadialiou	DIALLO	Chimie Générale et Minérale
M. Mounibé	DIARRA	Physique Pharmaceutique
Melle Thérèse	DIENG	Parasitologie
M. Alioune	DIEYE	Biochimie Pharmaceutique
M. Ahmédou Bamba Koucimel	FALL	Pharmacie Galénique
Mme Aminata GUEYE	SANOKHO	Pharmacologie et Pharmacodynamie
Mme Monique	HASSELMANN	Toxicologie
M. Modou	LO	Botanique
Mme Philomène	LOPEZ	Biochimie Pharmaceutique
M. Tharcisse NKULIKIYE	MFURA	Chimie Analytique
M. Maguette Dème SYLLA	NIANG	Biochimie Pharmaceutique
M. Aïssatou GUEYE	SANKHARE	Toxicologie
+M. Elimane Amadou	SY	Chimie Générale et Médicale
*M. Oumar	THIOUNE	Pharmacie Galénique
M. Mohamed Archou	TIDJANI	Pharmacologie et Pharmacodynamie

ATTACHES

M. Idrissa	BARRY	Pharmacognosie
Melle Ourèye	DABO	Pharmacognosie
M. Mohamed	DIWARA	Physique Pharmaceutique
M. Amadou Moctar	DIEYE	Pharmacologie et Pharmacodynamie
M. Alioune Badara	DIOP	Pharmacie Galénique
M. Djibril	FALL	Pharmacie Chimique et Chimie organique

+ Assistant Associé

* En stage

M.	Aly Coto	NDIAYE	Physiologie Pharmaceutique (Pharmacologie et Pharmacodynamic)
Mme	Maïmouna NIANG	NDIAYE	Physiologie Pharmaceutique (Pharmacologie et Pharmacodynamic)
M.	Boubacar	NIANE	Chimie Analytique
M.	Matar	SECK	Pharmacie Chimique et Chimie organique
M.	Mamadou	TOURE	Biochimie Pharmaceutique
M.	Alassane	WELE	Chimie Physique

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

"Dieu me suffit, c'est ma meilleure
garantie"

JE DEDIE CE TRAVAIL...

- A Mon Père, à ma Mère pour tous ces sacrifices consentis, en espérant que vous soyez fiers de votre fille et qu'elle ne vous déçoive jamais,

- A "Papa" Doudou Sylla, *im memoriam*,

- A Tous mes Grands-Parents,

- A Mes Oncles et Tantes,

- A Mes Frères et Soeurs,

- A Mes Cousins et Cousines,

- A Mes Neveux et Nièces,

- A Mes Amis et Amies et à leurs familles,

- A Tous Mes Camarades de Promotion, pour un meilleur devenir du Pharmacien,

- To "Honey", *plenty of things*,

- A Tous ceux qui m'auront aidée tout au long de ce parcours et à son aboutissement,

- A Tout le Personnel du Laboratoire de Chimie Analytique et Toxicologie,

"POUR UN PEUPLE NOIR FIER ET PROSPERE"

A NOS MAITRES ET JUGES...

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

- A Notre Maitre et Président de Jury,

Monsieur le Professeur Pape Demba NDIAYE

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider notre Jury de thèse.

Nous vous en remercions.

A votre abord facile et votre accueil chaleureux, nous avons deviné en vous des qualités d'un grand homme.

Veillez trouver ici le témoignage de notre estime et de notre sincère reconnaissance.

- A Notre Maitre et Directeur de thèse,

Monsieur le Professeur Doudou BA

Vous nous avez tout au long de ce travail, aidé et conseillé de la manière la plus utile, avec la rigueur, la gentillesse et la patience qui vous caractérisent.

Trouvez en ce travail, les efforts d'un élève voulant un motif de satisfaction pour son maitre, et l'expression de son admiration profonde.

- A Notre Maitre et Juge,

Monsieur le Professeur Bassirou NDIAYE

Nous sommes très honorés que vous ayez accepté de juger ce travail malgré vos multiples occupations.

Votre présence en tant que dermatologue permet sans nul doute de mieux juger ce travail.

Nous vous prions de trouver ici le témoignage de notre respectueuse et profonde estime.

- A Notre Maitre et Juge,

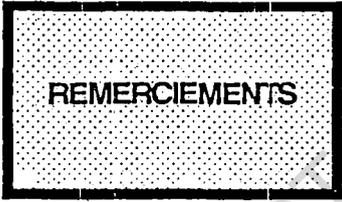
Monsieur le Maitre de Conférences Agrégé, Mamadou BADIANE

Nous sommes très honorés de vous avoir parmi notre honorable jury malgré vos contraintes de temps.

Nous avons toujours été séduits par vos hautes qualités professionnelles et humaines.

Nous saisissons cette occasion pour vous exprimer toute notre gratitude et notre attachement.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE



REMERCIEMENTS

Nous remercions vivement le Conseil pour le Développement de la Recherche Economique et Sociale en Afrique (CODESRIA) qui a bien voulu subventionné cette thèse.

Nous adressons également nos plus vifs remerciements aux personnes suivantes pour leur concours apprécié apporté dans l'élaboration de ce travail:

- Mr Issa DIOP
- Dr Amadou DIOUF
- Dr Bara NDIAYE
- Dr Boubacar NIANE
- Mr Abdoulaye DIOP
- Mr Youssouf M. GUISSÉ
- Mr Alassane DIOP
- Mr Alassane THIAM
- Mr Babacar SAMB
- Mr Maurice DIOUF
- Melle Ndèye Khady SALL
- Dr Doudou SARR
- Drs Waldemar et Brigitte DALUZ
- Dr Karim NDIAYE
- Mme Aïssatou LY
- Mr Ibrahima SALL

et tous ceux que nous ne pouvons nommer, de peur d'avoir une liste trop longue et pourtant non moins importants.

SOMMAIRE

	Pages
INTRODUCTION	1
PREMIERE PARTIE : LES COSMETIQUES	
Chapitre I : GENERALITES SUR LES COSMETIQUES	3
1 - DEFINITIONS	
2 - PEAU ET PHANERES : RAPPEL ANATOMO-PHYSIOLOGIQUE	4
2.1 - Anatomie de la peau	
2.1.1 - Les couches de la peau	
2.1.2 - Vascularisation de la peau	6
2.1.3 - Innervation de la peau	
2.1.4 - Annexes de la peau	
2.2 - Physiologie de la peau	8
2.2.1 - Perception des sensations	9
2.2.2 - Fonction de barrière protectrice	
2.2.3 - Fonction de synthèse	
2.2.4 - Fonction d'élimination	
2.2.5 - Fonction d'échange	
3 - LES COSMETIQUES USUELS	11
3.1 - Les produits cosmétiques de soins	
3.1.1 - Les produits d'hygiène cutanée	
3.1.2 - Les produits de soins cutanés	15
3.1.3 - La cosmétique pilaire	17
3.1.4 - Les dentifrices	18
3.2 - Les parfums et déodorants	21
3.2.1 - Fabrication de parfums	
3.2.2 - Le bon choix, la bonne adéquation	22
3.2.3 - Les déodorants	

4 - REGLEMENTATION DES PRODUITS COSMETIQUES ET D'HYGIENE CORPORELLE	25
4.1 - Au Sénégal	
4.2 - En France et C.E.E.	26
4.3 - En Allemagne	31
4.4 - Commentaires	
Chapitre II : LES CREMES DITES "ECLAIRCISSANTES"	33
1 - INTRODUCTION	
2 - LA PIGMENTATION CUTANEE	
3 - LES PRINCIPAUX AGENTS DEPIGMENTANTS	36
3.1 - Les substances dépigmentantes "classiques"	37
3.2 - Les substances dépigmentantes "dangereuses"	38
3.3 - Les substances dépigmentantes "naturelles"	39
3.4 - Les substances dépigmentantes en cours d'essai	40
3.5 - Les substances dépigmentantes en association	41
4 - REGLEMENTATION DE PRODUITS COSMETIQUES ECLAIRCISSANTS	43
4.1 - Au Sénégal	
4.2 - Dans d'autres pays	
4.3 - Commentaires	45
DEUXIEME PARTIE : PLACE DES DEPIGMENTANTS DE LA PEAU DANS LES PRODUITS COSMETIQUES COMMERCIALISES AU SENEGAL	
Chapitre I : ENQUETE SUR LA DEPIGMENTATION ARTIFICIELLE CUTANEE CHEZ LES FEMMES A DAKAR	48
1 - CADRE DE L'ETUDE	
2 - MATERIEL ET METHODE	49
2.1 - Matériel	
2.2 - Méthode	
3 - RESULTATS	50
3.1 - Résultats obtenus auprès des femmes utilisatrices de produits dépigmentants	
3.2 - Résultats obtenus auprès des vendeurs	68

Chapitre II : ETUDE ANALYTIQUE DE QUELQUES PRODUITS DEPIGMENTANTS UTILISES AU SENEGAL	73
1 - JUSTIFICATION DE L'ETUDE	
2 - CADRE DE L'ETUDE	74
3 - MATERIEL ET METHODES	
3.1 - Matériel	
3.1.1 - Echantillonnage	
3.1.2 - Les différents échantillons prélevés	75
3.2 - Méthodes	76
3.2.1 - Identification	
3.2.1.1 - Recherche de l'hydroquinone	
3.2.1.2 - Recherche de corticoïdes	78
3.2.1.3 - Recherche de dérivés mercuriels	80
3.2.2 - Dosage	83
4 - RESULTATS	86
5 - DISCUSSIONS	95
TROISIEME PARTIE : CONCLUSION GENERALE	100
BIBLIOGRAPHIE	
ANNEXE	

"Par délibération, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation, ni improbation".

INTRODUCTION

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

Avoir une peau saine, une belle peau est un souci constant tant pour la femme que pour l'homme. Un souci qui ne date pas d'hier. C'est que pour l'un comme pour l'autre, l'intégrité de leur enveloppe est le témoin direct de leur santé mais aussi un pouvoir de séduction.

Ce désir d'une "belle peau" est de nos jours particulièrement accentué tant l'aspect physique prend de l'importance dans nos sociétés. Cette tendance marquée de protection et d'embellissement doit donc être encouragée et dirigée.

Le phénomène à cet égard n'a pas échappé aux marchands de soins de beauté, aux fabricants de savons, de crèmes, de parfums.

Ainsi, aujourd'hui, la cosmétologie a pris un essor considérable. Elle est devenue une science qui étudie non seulement tout ce qui se rapporte aux produits d'hygiène et de beauté, à leur activité, à leur mode d'emploi, mais encore aux produits de base servant à leur préparation (21).

Au Sénégal, la pratique de la dépigmentation artificielle de la peau ou "xeesal" en wolof a donné une place importante aux dépigmentants cutanés dans l'arsenal cosmétologique.

Nous avons voulu situer leur place, analyser la réglementation au Sénégal et apprécier la qualité de certains d'entre eux compte tenu des dangers que fait courir l'utilisation de tels produits.

Notre travail va se structurer en trois parties :

- une première partie qui sera consacrée aux généralités sur les cosmétiques ;
- une deuxième partie qui aura pour objet les produits dépigmentants et leur utilisation au Sénégal, les risques encourus, leur étude analytique;
- la troisième partie sera consacrée à une conclusion générale.

PREMIERE PARTIE

LES COSMETIQUES

Chapitre I

GENERALITES SUR LES COSMETIQUES

1 - DEFINITIONS

La Cosmétologie, néologisme proposé en 1935, est l'art de parer le visage ; c'est aussi celui de traiter les téguments pour en conserver la beauté. Elle prétend enfin, réalité ou illusion, leur donner les soins nécessaires pour faire disparaître certains défauts esthétiques (68).

La cosmétologie cherche donc à embellir, mais elle doit agir sans effets pharmacologiques. Elle s'intéresse aux sujets bien portants.

Aujourd'hui, la cosmétologie est devenue une science qui étudie, non seulement tout ce qui se rapporte aux produits d'hygiène et de beauté, à leur activité, à leur mode d'emploi, mais encore aux produits de base servant à leur préparation (21).

Enfin, d'après une loi française du 10 juillet 1975, le Code de la Santé Publique donne une seule définition applicable à la fois aux produits cosmétiques et aux produits d'hygiène corporelle : "*toutes les substances ou préparations autres que les médicaments destinées à être mises en contact avec les diverses parties superficielles du corps humain ou avec les dents et les muqueuses, en vue de les protéger, de les maintenir en bon état, d'en modifier l'aspect, de les parfumer ou d'en corriger l'odeur.*"

2 - PEAU ET PHANERES : RAPPEL ANATOMO-PHYSIOLOGIQUE

Toutes les surfaces libres du corps humain sont couvertes par un type d'épithélium caractéristique qui est relié aux structures sous-jacentes par un tissu connectif.

La peau est un des organes les plus complexes du corps humain. Selon certains auteurs (57), 1 cm² contient en moyenne 3 vaisseaux sanguins, 10 poils, 12 nerfs, 15 glandes sébacées, 100 glandes sudoripares et 3 millions de cellules. La peau de l'adulte, de taille et de poids moyens, a une superficie de l'ordre 1,60 m². Son poids est deux fois plus élevé que celui du cerveau et du foie (21).

2.1 - ANATOMIE DE LA PEAU

2.1.1 - LES COUCHES DE LA PEAU

La peau comporte de l'extérieur vers l'intérieur trois zones distinctes : l'épiderme, le derme, l'hypoderme.

2.1.1.1 - L'épiderme (21), (37), (39), (57).

L'épiderme est une couche épithéliale squameuse, stratifiée, kératinisée dans laquelle on distingue cinq couches cellulaires. Son épaisseur varie selon les zones, atteignant son maximum au niveau de la paume des mains et de la plante des pieds (57). Les couches de l'épiderme sont, de l'intérieur vers l'extérieur :

- a) - la couche basale germinative (*Stratum germinativum*) ;
- b) - le corps muqueux de Malpighi (*Stratum spinosum*) formé de "kératinocytes" polyédriques, unis par des tonofibrilles qui confèrent à l'épiderme sa cohésion ;
- c) - la couche de dégénérescence cornée : en effet, au fur et à mesure qu'ils sont repoussés vers la surface, des kératinocytes se chargent de kératine, de lipides et cholestérol constituant la dégénérescence cornée.

On distingue dans cette couche trois étages successifs :

- la couche granuleuse (*Stratum granulosum*) : elle est constituée de deux ou trois assises de cellules en voie de dégénérescence au cytoplasme rempli de kératohyaline.
- la couche claire (*Stratum lucidum*) : elle est très mince. Elle est rencontrée dans certaines régions comme la paume des mains et la plante des pieds ;
- la couche cornée (*Stratum corneum*) : elle est formée de cellules réduites à une enveloppe de kératine. Les assises profondes en sont compactes alors que les assises superficielles se dissocient et se desquament.

2.1.1.2 - Le derme (57)

Le derme est un tissu conjonctif fibro-élastique composé de cellules et d'une matrice intercellulaire. Cette dernière est formée de protéines fibreuses (collagène, élastine, réticuline) et d'un gel interfibrillaire composé de protéoglycanes, de glycoprotéines, de sels et d'eau. Le derme comprend aussi d'importantes ramifications vasculaires, un vaste réseau nerveux et des annexes cutanées.

Le derme assure à la peau nutrition et élasticité. Il est arbitrairement divisé en deux régions anatomiques : la zone papillaire et la zone réticulaire.

a) - LA ZONE PAPILLAIRE

La zone papillaire superficielle suit la membrane basale. Formée de tissu conjonctif lâche, elle est constituée de fines fibres de collagène souvent orientées vers la membrane basale dermo-épidermique et de fibres élastiques dirigées verticalement dans les papilles dermiques. Le derme papillaire contient de nombreuses cellules et une plus grande proportion de gel interfibrillaire que le derme réticulaire. De plus, on retrouve dans la zone papillaire, un vaste réseau sanguin et lymphatique assurant la microcirculation.

b) - LA ZONE RÉTICULAIRE

La zone réticulaire profonde constitue environ 80 % du derme. Le derme réticulaire est formé par un tissu conjonctif dense constitué de fibres grossières d'élastine, de faisceaux de collagène et d'une quantité plus petite de gel interfibrillaire.

Le derme réticulaire est considéré comme un tissu pratiquement dépourvu de cellules et sans vascularisation.

2.1.1.3 - L'hypoderme (57)

L'hypoderme, ou tissu sous-cutané, sépare et isole le derme des membranes fibreuses enveloppant les parties sous-jacentes profondes comme les muscles. Cette couche hypodermique est formée de tissu conjonctif lâche et différencié, sauf dans certaines régions (paupières, verge, scrotum, oreilles, etc.) où elle est constituée de tissu graisseux appelé pannicule adipeux.

2.1.2 - VASCULARISATION DE LA PEAU (57)

La vascularisation cutanée est assurée, comme dans tous les organes, par les artères, les veines et les vaisseaux lymphatiques. Les capillaires et un système complexe d'anastomoses unissent les artères et les veines.

2.1.3 - INNERVATION DE LA PEAU (37), (57)

La peau est le siège de nombreuses sensations : toucher, douleur, démangeaison, horripilation, chaleur, froid, etc.

L'étude de l'innervation cutanée est très complexe, d'une part, parce que les fibres autonomes et sensibles se ressemblent et, d'autre part, parce que les perceptions transmises par la peau sont nombreuses et subtiles.

2.1.4 - ANNEXES DE LA PEAU

Ce sont des spécialisations de la peau. Elles comprennent les ongles et les cheveux (les deux représentants des modifications de la couche cornée de l'épiderme) et les glandes sébacées et sudoripares (37).

2.1.4.1 - Ongles

Les ongles consistent en des plaques dures kératinisées de la couche cornée et de la couche claire (37). Ces plaques recouvrent les extrémités des doigts et des orteils et ont une racine enfoncée sous un repli de la peau, siège essentiel de leur accroissement constant, de la racine au bord libre (20).

2.1.4.2 - Cheveux et poils

Le cheveu est formé d'une tige pileaire et d'une racine. La tige pileaire comprend (66) :

- la cuticule qui est faite de cellules aplaties se recouvrant comme des écailles de poisson. Son intégrité parfaite est indispensable à la beauté et à la santé du cheveu ;
- le cortex qui est constitué de fibres de kératine. Il joue un rôle important dans la solidité, l'élasticité et la perméabilité du cheveu.

La racine est implantée dans le cuir chevelu. Elle est parcourue par des nerfs et des vaisseaux qui apportent au cheveu les éléments nutritifs indispensables à sa croissance.

Le cuir chevelu est constitué comme la peau des trois couches (épiderme, derme, hypoderme). Il est le siège de glandes sécrétant notamment le sébum.

Il existe deux types de cheveux :

- le rond et souple (cheveu caucasien) ;
- le plat, formant des boucles successives plus ou moins serrées (cheveu négroïde).

Le cheveu pousse en moyenne de 1 à 2 cm par mois. Il connaît une évolution cyclique qui se décompose comme suit :

- une phase de croissance dite anagène : en moyenne 2 à 6 ans ;
- une phase de repos dite télogène : entre 2 et 3 semaines ;
- une phase de chute dite catagène : 3 mois.

Les cheveux caucasiens ont une durée de croissance plus longue.

2.1.4.3 - Glandes sébacées

La glande sébacée est située dans le derme moyen. Elle est constituée d'une glande de type holocrine qui sécrète le sébum et d'un canal excréteur qui déverse le sébum dans le follicule (57). Le sébum consiste en une émulsion lipidique filmogène provenant de la destruction totale du cytoplasme des cellules glandulaires.

La répartition des glandes sébacées est très variable, mais elle se trouve sur toute la surface du corps, sauf sur la plante des pieds et la paume des mains.

2.1.4.4 - Glandes sudoripares (57)

Les glandes sudoripares sécrètent la sueur. Elles sont de deux types: les glandes eccrines et les glandes apocrines.

a) - LES GLANDES ECCRINES

Elles sont très nombreuses et se retrouvent sur toute la surface du corps, à l'exception du lit unguéal, des lèvres et des organes génitaux externes. La sueur eccrine est claire, fluide et salée.

b) - LES GLANDES APOCRINES

Les glandes apocrines sont situées surtout au niveau des aisselles, du conduit auditif, des paupières, de l'aréole mammaire, de la région périnéale, du pubis, des petites lèvres et du prépuce.

La sueur apocrine possède parfois une couleur particulière (brunâtre ou rougeâtre). Son odeur désagréable serait due à une dégradation bactérienne.

2.2 - PHYSIOLOGIE DE LA PEAU

La complexité de la peau est due en grande partie aux nombreuses propriétés que possède cet organe vital et qui sont directement impliquées dans l'économie biologique de tout l'organisme humain. Succinctement, les principales fonctions sont :

2.2.1 - PERCEPTION DE SENSATIONS

La peau est le siège de terminaisons nerveuses d'où la perception des sensations : froid, chaleur, douleur, toucher, prurit, etc. Ces perceptions ont un intérêt de défense et d'adaptation à l'environnement..

2.2.2 - FONCTION DE BARRIERE PROTECTRICE

Rôle assumé essentiellement par le derme et l'épiderme vis-à-vis d'agresseurs divers : virus, bactéries, champignons, agents physiques et chimiques.

La peau protège les tissus de l'organisme des agressions mécaniques, thermiques et chimiques. Elle limite les entrées et les sorties, notamment des substances chimiques hydrosolubles, par contre, les substances liposolubles passent bien la barrière cutanée.

La peau protège également contre les effets nocifs du soleil.

2.2.3 - FONCTION DE SYNTHESE

La peau synthétise la vitamine D au niveau des parties profondes de l'épiderme sous l'influence de rayons ultraviolets. La vitamine D a un rôle antirachitique.

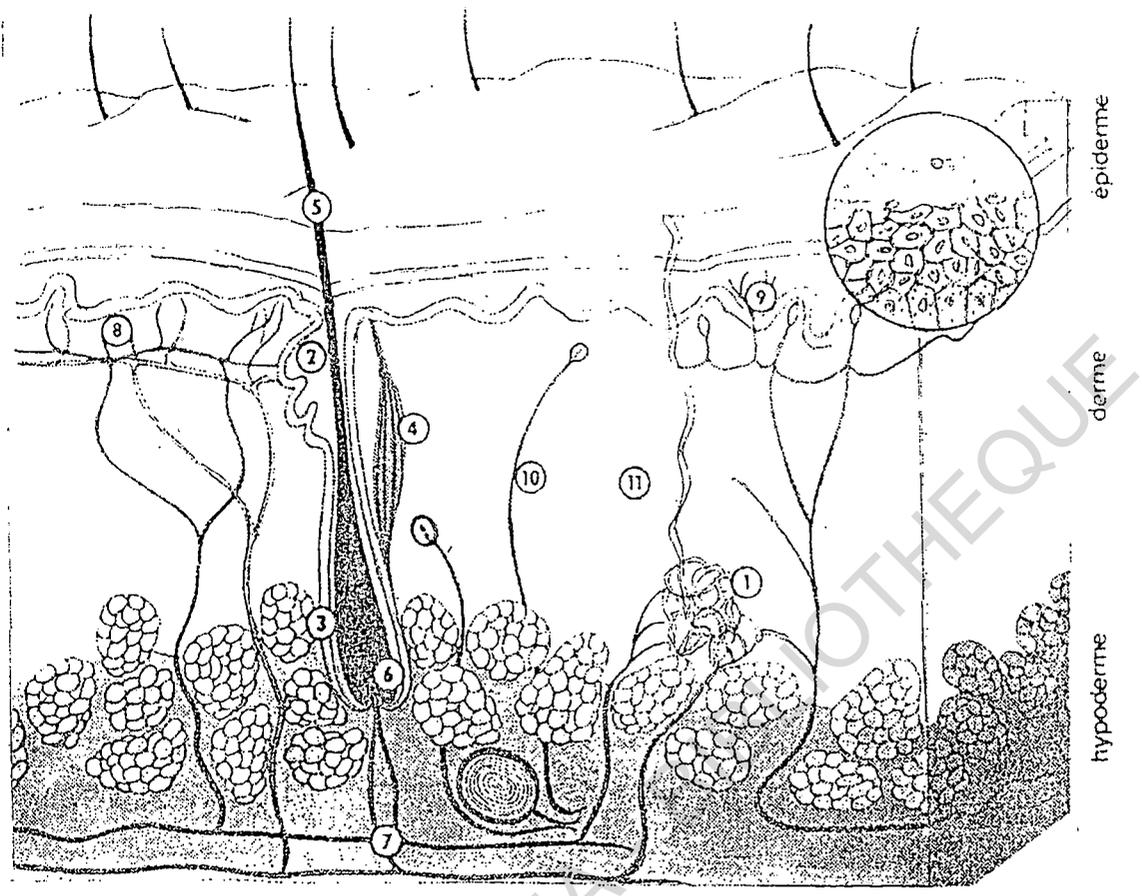
2.2.4 - FONCTION D'ELIMINATION

La peau joue un rôle d'organe détoxificateur en assurant l'élimination de substances par l'intermédiaire de ses sécrétions : le sébum (cholestérol, fer), la sueur et par les cellules qui se desquament ainsi que par les poils, cheveux (par exemple lors d'une intoxication à l'arsenic).

2.2.5 - FONCTION D'ECHANGE

Il s'agit essentiellement des échanges thermiques afin d'assurer une régulation de la température cutanée. C'est le rôle de l'appareil vasculaire et des glandes sudoripares.

Les échanges gazeux cutanés jouent un rôle accessoire dans la respiration.



- | | | |
|------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|
| 1: glande sudoripare eccrine | 5: poil | 9: terminaisons nerveuses
sensitives libres |
| 2: glande sébacée | 6: papille | 10: corpuscule du tact |
| 3: follicule pileux | 7: vaisseaux sanguins | 11: fibres de collagène |
| 4: muscle horripilateur | 8: capillaires | |

Figure 1 : Coupe schématique de la peau (57)

Tableau I : Caractéristiques de la peau humaine (57)

	EPIDERME	DERME	HYPODERME
FONCTIONS	Protection Hydratation Kératogénèse Mélanogénèse	Nutrition Soutien Elasticité Thermorégulation	Protection Réserve
ORIGINE EMBRYONNAIRE	Ectoderme	Mésoderme	Mésoderme
EPAISSUR MOYENNE	0,15 mm	2 mm	6,5 mm (4-9 mm)
pH	<i>Stratum corneum</i> : 4,2-6,8	7,2 - 7,4	variable
	<i>Stratum germinativum</i> : 7,2		
TENEUR EN EAU	<i>Stratum corneum</i> : 10 %	70 % et +	faible
	<i>Stratum germinativum</i> : 70 %		
CELLULES	Kératinocytes Mélanocytes C. de Merkel C. de Langerhans	Fibrocytes Fibroblastes Histiocytes Mastocytes	Adipocytes Histiocytes Mastocytes
VASCULARISATION	Absente	Présente	Présente

3 - LES COSMETIQUES USUELS

Les cosmétiques usuels sont des produits de toutes sortes pour tonifier, régénérer, redresser, étayer, effacer les rides, bronzer à souhait, mincir : eaux de toilettes alcoolisées, produits camphrés, laits de concombre, masques glacés, eaux de Cologne, de lavande, lotions, laques, brillantines, teintures, fards, crèmes, poudres, etc. Bref, la cosmétologie a pris un essor considérable, ce qui rend moins aisée la monographie de ses produits. Dans un souci d'homogénéité, nous avons classé succinctement les cosmétiques usuels en trois catégories :

- les produits cosmétiques de soin ;
- les produits cosmétiques de maquillage ;
- les parfums et les déodorants.

3.1 - LES PRODUITS COSMETIQUES DE SOIN

3.1.1 - LES PRODUITS D'HYGIENE CUTANEE

L'hygiène cutanée a pour but d'éliminer les déchets présents à la surface de la peau et de prévenir l'infection (63). A la surface cutanée, on trouve les produits de la sudation (sels minéraux, acides organiques...), du sébum (acides gras, cires...), des déchets cellulaires (lipides, protéines,...), des poussières et éventuellement des produits cosmétiques.

Les produits proposés pour nettoyer la peau doivent être capables d'éliminer à la fois les substances hydrosolubles et liposolubles. L'eau seule ne peut être efficace et doit être associée à des substances tensioactives. Les tensioactifs diminuent la tension interfaciale et sont capables d'entourer les éléments gras que l'eau peut alors entraîner avec les composés hydrosolubles.

Quatre catégories de produits répondent à ce type d'utilisation : les savons, les pains dermatologiques ou syndets, les laits de toilettes et les "shampoings" cutanés. Tous sont formés à partir de mélanges de tensioactifs et leur qualité est fondamentalement liée à la qualité et à la quantité de tensioactifs utilisés dans leur fabrication.

3.1.1.1 - Les savons (63)

Tous les savons sont obtenus par hydrolyse d'un (ou de plusieurs) corps gras en milieu alcalin : c'est la réaction de saponification. Les savons peuvent être classés en trois groupes :

- les savons ordinaires ou savons de ménage,
- les savons de Marseille ou savons de toilette,
- les savons cosmétologiques.

La qualité du type de savon obtenu dépend essentiellement du choix et de la qualité des matières premières que sont l'alcalin ou base utilisé dans la réaction de saponification (la soude donne un savon blanc et dur, tandis que la potasse donne un savon noir et mou).

Ainsi, il est intéressant de noter la corrélation existant entre les pouvoirs moussant et irritant et la composition en acides gras des savons (Tableau II)

Tableau II : Evaluation des pouvoirs moussant et irritant en fonction de la composition des trois groupes de savon (63)

	Coprah	Suif	Mousse	Irritation
Savon de ménage	30 % ou +	70 % ou +	+++	+++
Savon de Marseille ou de Toilette	20 à 30 %	70 à 80 %	++	++
Cosmétologique	- de 20 %	+ de 80 %	+	+

En dépit de ses nombreux avantages, le savon comporte certains inconvénients :

- la savon donne au contact de l'eau une solution alcaline par hydrolyse avec libération de la base : le pH atteint 9 ou 10. Ceci peut être une cause d'irritation primaire sur les peaux fragiles ainsi qu'une altération du "manteau acide" protecteur de la peau ;

- l'action détergente du savon avec élimination du film hydrolipidique de surface : l'association de cette action détergente avec l'alcalinisation (modification du pH cutané) peut provoquer une altération de la barrière cutanée ;
- le savon utilisé en présence de sels de calcium (eaux "dures") forme des savons de calcium insolubles qui précipitent. Ils ont un pouvoir détergent nul et se déposent sur l'émail des baignoires et lavabos. C'est cette propriété qui empêche l'utilisation du savon pour le nettoyage du cheveu et du cuir chevelu. En effet, le savon de calcium leur donne un aspect terne.

3.1.1.2 - Les pains dermatologiques ou syndets (ou savons sans savon)

Les syndets sont des produits de substitution du savon, fabriqués à partir de tensioactifs de synthèse et souvent associés à des corps gras et à des charges neutres (63). Des agents plastifiants permettent une présentation solide sous forme de pains et l'utilisation est de "type savon".

Les pains dermatologiques présentent un certain nombre d'avantages:

- le respect du pH cutané ;
- pas d'hydrolyse en présence d'eau calcaire, d'où une utilisation possible pour la toilette du cuir chevelu et des cheveux, ce qui simplifie par exemple la toilette du nourrisson ;
- un bon pouvoir nettoyant et antibactérien ;
- une tolérance cutanée souvent excellente mais cependant liée à la qualité des tensioactifs choisis pour leur formulation.

Comme inconvénients, on note que les syndets moussent peu et sont de ce fait mal acceptés par le public. Enfin, ils s'usent vite et sont plus chers que les savons, d'où un "mauvais rapport qualité/prix" (63).

3.1.1.3 - Les laits de toilette

Les laits de toilette sont des émulsions de faible viscosité qui contiennent des tensioactifs en quantité suffisante pour émulsionner les salissures présentes à la surface de la peau.

Les laits de toilette nettoient d'une façon aussi efficace qu'un savon, mais avec une douceur supérieure à celle du savon. Leurs seuls inconvénients sont surtout liés à son prix, toujours plus élevé que celui d'un pain ou d'un savon. De plus, ce type de nettoyage peut être plus astreignant (flacon, application, rinçage, etc.). Enfin, le lait de toilette souffre de la réputation usurpée du savon (63).

Il existe également des laits de toilette présentés sous une forme compacte, anhydre et qui, en présence d'eau, donnent une émulsion de type lait classique.

3.1.1.4 - Les "*shampoings*" cutanés

Ces produits sont récents et connaissent une vogue de plus en plus importante. Leur formulation est assez proche de celle des *shampoings* pour cheveux et leurs qualités et défauts varient en fonction du choix et de la qualité des composants.

Dans cette famille de produits, peuvent figurer les gels nettoyants moussants, les pains liquides, les crèmes mousses, les émulsions nettoyantes, etc... Leur tolérance dépend également de ses tensioactifs, mais également des additifs (parfums, nacrants, colorants, plastifiants, antiseptiques, conservateurs, ...etc) pouvant entrer dans la formulation (63).

Dans cette catégorie, une place particulière est faite aux produits contenant des antiseptiques. Ces solutions moussantes antiseptiques appelées à tort "savons liquides antiseptiques" doivent être réservées à des usages spécifiques (prise en charge d'une infection cutanée) et non utilisées pour la toilette courante sous risques d'allergie et de dessèchement cutané important.

3.1.1.5 - Divers

- *les produits démaquillants* qui doivent avoir un pH adapté à celui des zones à nettoyer ;
- *les produits gommants* qui nettoient la peau et provoquent une abrasion de surface qui élimine les premières couches cornées. Il est bon d'appliquer un soin cutané adapté après leur utilisation ;
- *les bains moussants* : leur formulation est voisine de celle des "shampoings" cutanés.

3.1.2 - LES PRODUITS DE SOINS CUTANES

Il s'agit ici de produits cosmétiques destinés à maintenir en bon état les peaux normales. En effet, la normalité de la peau ne constitue pas un état définitif. Avec l'âge ou sous l'influence des agressions multiples et variées qu'elle subit, la peau se modifie, ses propriétés mécaniques et protectrices s'altèrent. Outre l'hygiène, le soin des peaux "normales" consistera essentiellement à maintenir l'hydratation optimale du *Stratum corneum* par l'application de cosmétiques adaptés à des situations données (17). Enfin, la protection contre les agressions externes ou internes est capitale pour le maintien d'une peau sans problème.

3.1.2.1 - Les préparations hydratantes

Il s'agit de préparations capables de maintenir ou de restaurer l'hydratation du *Stratum corneum*. Les topiques hydratants peuvent agir de différentes façons :

- en freinant l'évaporation de surface grâce à des produits plus ou moins occlusifs. Ainsi, sont utilisés des agents filmogènes (hydrocarbures, huiles, alcools gras, cires, lanoline, etc.) ;
- en retenant l'eau du *Stratum corneum* par application de substances humectantes. Les principaux facteurs humectants sont : les polyols, les constituants du *Natural Moisturising Factor* (NMF) ou le Facteur Naturel d'Hydratation (acide pyrrolidone carboxylique, urée, acide lactique, etc.), les glycosaminoglycanes, les acides aminés, l'allantoïne, les protéines telles que le collagène et l'élastine, des extraits de plantes (cactus, aloès, concombre,... etc.) (17),(18).

3.1.2.2 - Les préparations nourrissantes

Elles ont pour but de préserver les téguments normaux et surtout de ralentir le phénomène de dégradation. Ces préparations stimulent le renouvellement cellulaire. Ainsi, elles peuvent contenir :

- des vitamines (42) : cependant leur adjonction sous forme de produits purs est interdite, mais les produits cosmétiques peuvent contenir celles naturellement présentes dans les constituants utilisés par leur formulation par exemple dans les extraits végétaux; toutefois, il se pose des problèmes de stabilité et de désodorisation;
- des extraits tissulaires (placenta, embryon, liquide amniotique) très riches en acides aminés et provenant de foetus de poulets, bovidés. Sont généralement utilisés sous forme hydroglycérique ;
- des acides gras essentiels ;
- le collagène, l'élastine surtout rencontrés dans les crèmes anti-rides de même que les insaponifiables.

3.1.2.3 - Les préparations pour bronzage (11), (22), (32), (58)

Le soleil, source de vie, comporte des effets bénéfiques mais aussi des effets néfastes. Heureusement, les grains de mélanine de la peau jouent un rôle protecteur contre l'agression des rayons solaires. Cependant, avec la mode du bronzage chez les sujets de race blanche, il ne faut pas perdre de vue les conséquences nocives aiguës et chroniques des expositions irrationnelles au soleil ou à la lampe solaire (cf fig.2,3).

Notons enfin que les rayons ultraviolets sont responsables du bronzage. Ainsi, sont utilisés sous forme de crèmes, laits, huiles, gels, sticks, bases couvrantes ou gélules selon les cas :

- les filtres solaires qui sont des photoprotecteurs externes avec un mécanisme d'action chimique ;
- les "capsules à bronzer" (de bétacarotène, de canthaxanthine) : photoprotecteurs internes ;

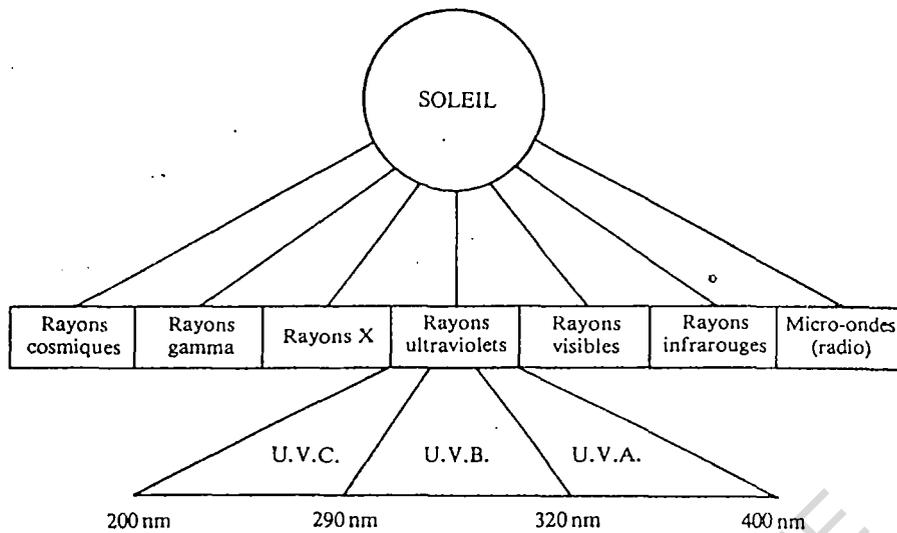


Figure 2 : Spectre des radiations électromagnétiques du soleil (57)

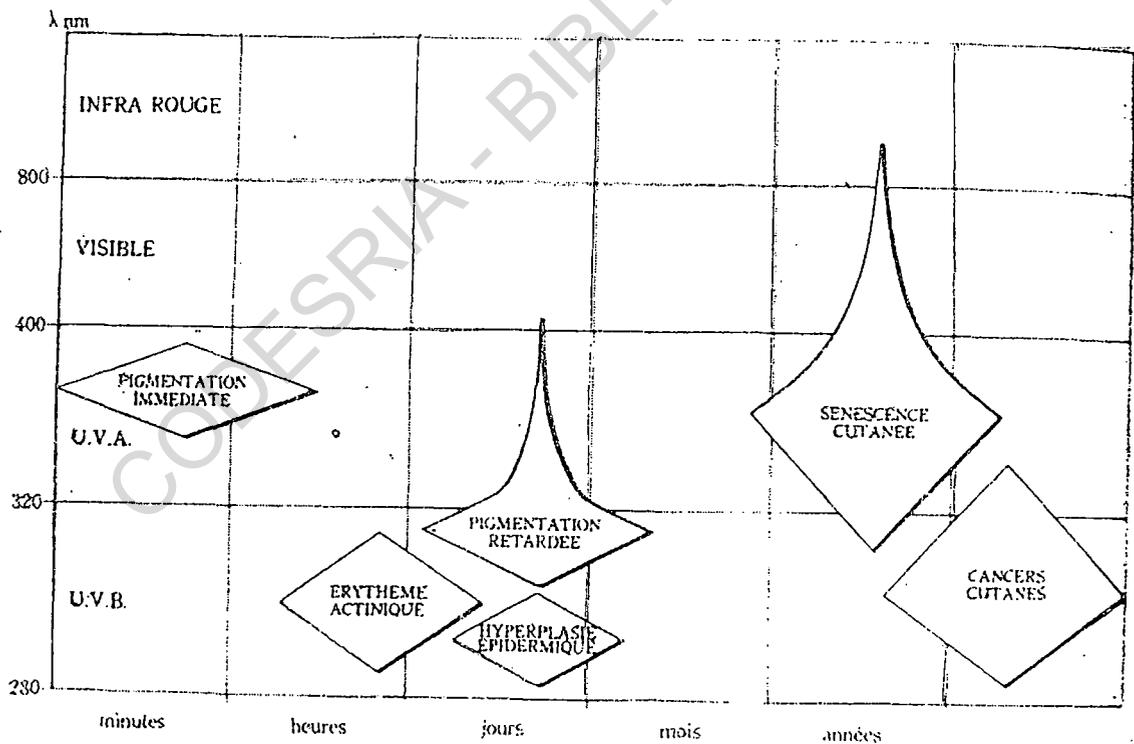


Figure 3 : Spectre d'action des effets biologiques des radiations solaires sur la peau (57)

- les psoralènes : photopotentialisateurs chimiques du bronzage. Ils produisent une hyperpigmentation naturelle cutanée lorsque ingérés ou appliqués avant l'exposition au soleil ;
- des agents colorants qui se fixent aux acides aminés de la couche cornée et produisent un brunissement artificiel de la peau en l'absence de soleil ou de rayons ultraviolets.

3.1.2.4 - Les substances amincissantes

Ce sont des dérivés de la théophylline, des extraits de lierre, d'algues, de l'iodure de potassium. Cependant, leur efficacité est surtout due à une association avec des techniques de massages bien appropriées.

3.1.2.5 - L'émulsion

L'émulsion est la forme galénique la plus utilisée en cosmétologie puisqu'elle représente 80 % des produits. Il s'agit d'une préparation liquide constituée par le mélange de deux liquides non miscibles et on en distingue deux types :

- E/H (eau dans huile)
- H/E (huile dans eau)

Selon certains auteurs (3), les émulsions H/E possèdent une lipophilie élevée et tendent ainsi à délipider la surface cutanée favorisant par là l'évaporation de l'eau contenue dans les cellules cornées et chez les sujets séborrhéiques, le déclenchement de poussées de séborrhée réactionnelle.

A l'inverse, les émulsions E/H sont émollientes et protectrices. Emulsionnant les sécrétions aqueuses et miscibles avec les sécrétions grasses, elles ont le mérite de ne pas dégraisser le revêtement cutané et, partant, de ne pas solliciter l'excrétion sébacée tout en favorisant la rétention d'eau dans la couche cornée.

3.1.3 - LA COSMÉTIQUE PILAIRE

Il s'agit de produits cosmétiques destinés aux soins des cheveux. Tout comme notre peau, nos cheveux sont exposés à la pollution, aux changements climatiques (chaleur, humidité, froid, etc..) et plus généralement à notre hygiène de vie et à nos coutumes.

On distingue les *shampoings*, les lotions capillaires, les pommades pour cheveux, les décolorants et teintures capillaires, les produits pour ondulation, frisage et permanentes, les produits pour épilation, les savons à barbe et crèmes à raser, les produits pour défrisage.

Certains sont des produits parfois dangereux (notamment, les décolorants et teintures capillaires, les produits pour défrisage) qui doivent donc être manipulés par les professionnels de la coiffure (62).

3.1.4 - LES DENTIFRICES

Ce sont des préparations utilisées avec une brosse pour éliminer par frottement des dents les restes d'aliments qui s'y attachent ou pour neutraliser les réactions nuisibles dont la cavité buccale peut être le siège.

Les dentifrices se présentent sous forme de pâtes, gels, conditionnés dans des tubes, sous forme de poudre ou liquide et peuvent contribuer à la prévention de la carie dentaire ainsi qu'à la formation de tartre. Cependant, il s'agit de produits qui, quand ils ne sont pas simplement de toilette, doivent faire l'objet d'une prescription médicale (68), ce qui est loin d'être le cas actuellement.

3.2 - LES PRODUITS COSMETIQUES DE MAQUILLAGE

Le maquillage existait déjà depuis très longtemps. Aujourd'hui, on se maquille couramment le visage, de la base du cou à la naissance des cheveux; les joues, les lèvres ; les yeux (cils, sourcils, paupières, globes oculaires) ; les ongles. A chaque type de produit de maquillage correspond un type de composition que nous allons décrire succinctement. Notons que les produits de maquillage ne peuvent contenir que des pigments présents sur des listes positives qui sont très restrictives.

3.2.1 - LE MAQUILLAGE DU VISAGE (14)

3.2.1.1 - Le fond de teint

Il peut se présenter sous plusieurs formes, la plus populaire étant actuellement l'émulsion fluide du type huile/eau. C'est le résultat du maquillage qui va commander l'équilibre de la formule.

En effet, les utilisatrices demandent plusieurs types de produits. Pour les unes, le fonds de teint devra être couvrant matifiant, pour les autres, il devra donner un résultat naturel et satiné.

3.2.1.2 - La poudre de visage

Elle est essentiellement composée de charges minérales et végétales naturelles : talc, amidon de riz, de blé ou de plus en plus maintenant polymériques: nylon, polyéthylène, polyméthacrylates, pigmentées par des oxydes de fer, opacifiées par du dioxyde de titane.

3.2.1.3 - Le fard à joues

Souvent appelé *blush*, est destiné à mettre une touche de couleur sur les pommettes. Sa formule est en général proche de celle d'une poudre à visage mais pour donner des nuances rouges ou roses, on a recours à des laques organiques, par exemple l'acide carminique laqué sur un support adéquat.

3.2.2 - LE MAQUILLAGE DES LEVRES (14)

Le maquillage des lèvres se fait avec le rouge à lèvres. Les propriétés cosmétiques demandées au produit sont assez contradictoires : il doit bien tenir sans inconfort, il doit donner des lèvres brillantes sans être excessivement gras et huileux, il doit pouvoir s'enlever facilement mais ne pas adhérer aux verres, il doit donner une couleur vive tout en étant "naturel". Toutes ces propriétés sont difficiles à obtenir en même temps, d'autant plus que le produit doit présenter une innocuité totale, étant appliqué sur les lèvres et pouvant être ingéré (14).

Le rouge à lèvres est classiquement composé d'un mélange d'huiles (huile de ricin, dérivés de la lanoline, etc.) et de cires (cire d'abeille, cire de Carnauba, cires paraffiniques, cires synthétiques).

3.2.3 - LE MAQUILLAGE DES YEUX (14)

Les yeux sont mis en valeur par des produits spécifiques :

3.2.3.1 - Les mascaras

Ils sont destinés à maquiller les cils et présentés en applicateurs automatiques munis d'une brosse. Ce sont le plus souvent des émulsions de type cire/eau contenant environ 20 % de cires d'origine naturelle ou synthétique.

3.2.3.2 - Les fards à paupières

Ils sont appliqués sur les paupières à l'aide d'un applicateur mousse. Ce sont en général des poudres compactes constituées de charges minérales (talc par exemple) ou végétales (amidon et dérivés) auxquelles sont ajoutés des pigments colorés, minéraux pour la plupart, plus rarement des laques organiques et fréquemment des agents nacrant type mica titane.

3.2.3.3 - Les eye-liners

Ils peuvent être des crayons à mine assez souple (cette mine est composée d'un mélange de cires, de corps gras et de pigments), qui sont d'utilisation simple ou des *eye-liners* liquides présentés sous forme d'applicateurs plus ou moins automatiques.

3.2.3.4 - Les khôls

Ils sont appliqués sur le bord intérieur de l'oeil et sont en général des crayons à mine plus molle qui déposent un mélange de corps gras et de pigments.

3.2.4 - LE MAQUILLAGE DES ONGLES

Le vernis à ongles est actuellement une solution dans un mélange de solvants de résines nitrocellulosiques qui confèrent brillance et résistance et d'autres résines et plastifiant qui apportent l'adhérence à l'ongle (21). Les vernis à ongles sont colorés à l'aide de pigments minéraux, de laques organiques et de nacres synthétiques.

Les dissolvants pour vernis sont destinés à nettoyer l'ongle de la couche déposée plus tôt. On utilise les dissolvants légers (acétate d'éthyle ou de méthyle, alcool éthylique) auxquels on ajoute des corps gras parce qu'ils ont le grave inconvénient d'enlever le film lipidique naturel de l'ongle (68).

Au niveau de la sécurité des produits, les enquêtes réalisées aux États-unis, pays grand consommateur de maquillage, ont montré que les cosmétiques sont responsables d'environ 6 % des dermatoses (14). Au sein de ces 6 %, les produits de maquillage du visage interviennent dans 12 % des cas, les produits pour ongles dans 8 % des cas et les produits de maquillage des yeux dans 4 % des cas. En somme, les produits de maquillage sont donc responsables de moins de 2 % des dermatoses.

Au Sénégal, ce pourcentage devrait être nettement supérieur pour diverses raisons :

- la qualité douteuse des produits utilisés ;
- l'absence de date de péremption sur le produit ou le non-respect de cette date ;
- les problèmes de conservation liés aux conditions climatiques dans nos pays et à l'exposition au soleil;
- le même produit qu'on se passe entre plusieurs copines.

3.3 - LES PARFUMS ET DEODORANTS

Le parfum est un mélange de matières premières naturelles et synthétiques dosé par le parfumeur. Il utilise quelques 200 huiles essentielles naturelles mais aussi près de 1500 composés de synthèse qui lui ouvrent des possibilités d'effets et d'accords tout à fait originaux.

3.3.1 - FABRICATION DE PARFUMS (28)

3.3.1.1 - Obtention des huiles essentielles

Les huiles essentielles sont extraites des végétaux, fruits, feuilles, fleurs, graines ou bois par plusieurs méthodes :

- a) - l'expression qui est réservée aux agrumes et qui comprend deux méthodes :
 - la méthode dite à la sfumatrice
 - la méthode dite à la pellatrice

b) - la distillation à la vapeur d'eau

c) - l'extraction aux solvants

d) - la méthode à l'enfleurage qui est une méthode ancienne et n'est plus pratiquée de nos jours.

3.3.1.2 - Obtention des matières premières aromatiques de synthèse



Dès le XIX^{ème} siècle, les chimistes avaient isolé des composants quantitativement importants des huiles essentielles et avaient réussi à les reproduire par voie chimique.

Au cours des années, une voie plus créative d'obtention de nouvelle molécule est la modification de la structure chimique de composé naturel. Le chimiste cherchera des effets olfactifs particuliers en greffant tel ou tel groupement sur une molécule donnée ou tentera de se rapprocher d'une structure moléculaire à odeur intéressante mais de synthèse trop compliquée.

3.2.2 - LE BON CHOIX, LA BONNE ADEQUATION

En cosmétique ou dermatologie, le parfumage doit rendre le produit agréable à l'emploi. Il doit amplifier la perception d'efficacité, il doit accentuer sa personnalité, c'est-à-dire que l'évocation produite par l'odeur doit accompagner et amplifier la sensation due au produit de soin ou dermatologique.

Le taux de parfumage est faible (inférieur à 0,5 %) et doit tout d'abord couvrir l'odeur des composants de la base ou des actifs (28).

La sélection d'un parfumage sera faite sur ses qualités techniques et olfactives aux trois stades de l'utilisation du produit : au débouché, à l'application, après l'application ; mais également après l'évaluation organoléptique et olfactive de sa compatibilité avec la base, après un vieillissement accéléré.

Les parfums étant sources d'irritation, de réactions de sensibilisation et d'effets phototoxiques, certaines dispositions réglementaires ont été prises à leur égard (code de bons usages) (28).

3.2.3 - LES DEODORANTS

3.2.3.1 - Principe

La sueur est inodore lors de son émission, mais sous l'action de la flore bactérienne saprophyte, elle va subir une dégradation enzymatique qui aboutit à la formation de produits volatils et malodorants.

La dégradation s'opère d'autant plus que la région est mal aérée. Les germes responsables sont des Gram positifs : *Staphylococcus albus*, *Staphylococcus epidermitis*. Il est donc important de se laver avec des produits appropriés de même qu'utiliser des déodorants.

3.2.3.2 - Les différents types de déodorants

a) - LES ANTISUDORAU

Ce sont en général des substances astringentes qui resserrent les pores diminuant ainsi la sueur. Ils ne sont cependant pas très indiqués, car la sueur est un processus d'élimination naturelle et indispensable.

Les substances utilisées sont : formol et dérivés, dérivés aluminiques, sélénium, etc.

b) - LES ANTISEPTIQUES

Ce sont des produits bactéricides qui détruisent tous les microbes responsables de la dégradation de la sueur en substances malodorantes. Ce sont : hexa ou dichlorophène, timol, acide salicylique, etc.

c) - LES CAPTEURS DE MOLÉCULES

Ils suppriment les mauvaises odeurs en retenant dans leurs molécules les produits malodorants formant des complexes. Ainsi, l'odeur n'est plus perçue.

Les déodorants sont commercialisés sous les formes liquides, crèmes, poudres et sticks.

4 - REGLEMENTATION DES PRODUITS COSMETIQUES ET D'HYGIENE CORPORELLE

4.1 - AU SENEGAL

Lors de son accession à l'indépendance, le Sénégal a hérité de la Législation de l'A.O.F. (Afrique Occidentale Française), des T.O.M. (Territoires d'Outre-mer), de la Communauté, du Territoire du Sénégal, de la Fédération du Mali (67). Aujourd'hui, les principales dispositions du Code de la Santé Publique (CSP) de la République Française sont encore en vigueur. Seuls quelques textes ont été pris pour compléter l'organisation.

Ainsi, les textes de base régissant la Pharmacie sont donnés essentiellement par la Loi n° 54.418 du 15 avril 1954, étendant aux T.O.M., au Togo et au Cameroun, certaines dispositions du C.S.P. relatives à l'exercice de la Pharmacie. Cette loi est complétée par les décrets n° 55.1122 du 16 août 1955 et n° 55.1123 du 16 août 1955, ainsi que l'arrêté n° 7860/S.ET du 10 octobre 1955.

Concernant les produits cosmétiques et les produits d'hygiène corporelle, la réglementation sénégalaise relève essentiellement de la définition du médicament selon l'article L 511 du C.S.P. : *"toute substance ou composition présentée comme possédant les propriétés curatives ou préventives à l'égard des maladies humaines ou animales, ainsi que tout produit pouvant être administré à l'homme ou à l'animal en vue d'établir un diagnostic médical ou de restaurer, corriger ou modifier leurs fonctions organiques"*.

Ainsi, les produits cosmétiques (PC) et les produits d'hygiène corporelle (PHC), s'ils contiennent des substances vénéneuses soumises aux dispositions de l'article 626 du CSP, sont considérés comme des médicaments et aucune dose n'est exonérée. De plus, les PC et PHC sont également considérés comme des médicaments dans le cas où ils sont présentés comme ayant des "vertus thérapeutiques". Dans ces cas, la publicité qui y est relative n'est également pas libre.

4.2 - EN FRANCE ET CEE (Communauté Economique Européenne)

Depuis le triste bilan de l'Affaire du talc Morhange, la nécessité de protéger le consommateur et, tout d'abord sa santé, s'est de plus en plus accrue. Les produits commercialisés doivent correspondre à des normes de qualité et de sécurité:

- lors de la formulation,
- lors de la fabrication,
- lors de l'information des utilisateurs.

4.2.1 - INVENTAIRE DES PRINCIPAUX TEXTES EN VIGUEUR ET CONCEPT DE PC ET PHC VU SOUS L'ANGLE DU DROIT

4.2.1.1 - Droit Français

La Loi n° 75-604 du 10 juillet 1975, insérée dans le livre V (Pharmacie) du Code de la Santé Publique (CSP : art. L.658-1 à L 658-10), constitue le texte de base. De nombreux textes réglementaires d'application (décrets et arrêtés) ont été publiés à partir de 1977. Tous ces textes ont été rassemblés en un fascicule spécial n° 1544 (Produits cosmétiques et Produits d'hygiène corporelle), édité par la Direction des Journaux Officiels.

Dans le cadre de la réglementation des substances vénéneuses, le décret n° 88.1232 du 29 décembre 1988 a fixé les règles applicables à différents produits utilisés par les coiffeurs et qui nécessitent des précautions particulières d'emploi (art. R. 5220 à 5222 du CSP).

Dans le cadre des dispositions de portée générale, sont aussi à prendre en compte les textes relatifs à la répression des fraudes et à la sécurité des consommateurs. Ainsi, d'après cette loi du 10 juillet 1975, l'article 658.1 du CSP donne une seule définition applicable à la fois aux PC et PHC : *"toutes les substances ou préparations autres que les médicaments destinées à être mise en contact avec les diverses parties superficielles du corps humain ou avec les dents et les muqueuses en vue de les nettoyer, de les protéger, de les maintenir en bon état, d'en modifier l'aspect, de les parfumer ou d'en corriger l'odeur"*.

4.2.1.2 - Droit Européen

La directive de base n° 76/768/CEE du 27 juillet 1976 (constamment modifiée depuis (15),(16)), concerne le rapprochement des législations et réglementations des Etats membres relatifs aux "produits cosmétiques". Ainsi, dans cette directive 76/768/CEE, l'article premier stipule : "on entend par produit cosmétique toute substance ou préparation destinée à être mise en contact avec les diverses parties superficielles du corps humain (épiderme, système pileux et capillaire, ongles, lèvres et organes génitaux externes) ou avec les dents et les muqueuses buccales en vue exclusivement ou principalement de les nettoyer, de les parfumer et de les protéger afin de les maintenir en bon état, d'en modifier l'aspect et de corriger les odeurs corporelles".

4.2.2 - FABRICATION, CONDITIONNEMENT, IMPORTATION, MISE SUR LE MARCHE

La loi de juillet 1975 (art. L. 658.2 du CSP) fait référence, en leur imposant diverses obligations, aux Etablissements fabricant, conditionnant ou important, même à titre accessoire, des PC et des PHC.

4.2.2.1 - Déclaration d'ouverture d'Etablissement

(Art. L. 658.2, 1er al. du CSP)

Cette disposition (non prévue par la directive européenne) a fait l'objet du décret n° 77.220 du 7 mars 1977, lequel précise que les déclarations sont faites au Préfet du département où se trouve le siège social de l'établissement. Ce décret fixe également la liste des renseignements à fournir.

4.2.2.2 - Désignation des personnes physiques responsables

En effet, la ou les personnes physiques responsables de la fabrication, du conditionnement, de l'importation, des contrôles de qualité, de la détention et de la surveillance des stocks de matières premières et de produits finis devront présenter des niveaux de qualification professionnelle qui seront fixés par décret (art. L. 658.2, 2ème al. du CSP, décret n° 77.219 du 7 mars 1977).

4.2.2.3 - Dossiers relatifs aux produits

"Tout produit cosmétique ou tout produit d'hygiène corporelle doit, avant sa mise sur le marché à titre onéreux ou à titre gratuit, faire l'objet d'un dossier rassemblant toutes les informations utiles sur la nature du produit, sa formule intégrale, ses conditions de fabrication et de contrôle, son usage et son mode d'emploi, ainsi que sur les essais notamment de toxicité transcutanée ou muqueuse dans des conditions fixées par décret" (art. L. 658.3, 1er al. du CSP).

Ces dispositions ne figurent pas dans la directive européenne. Aucun texte français ou communautaire n'impose des essais sur l'homme préalablement à la mise sur le marché. Cependant, certaines firmes pratiquent des essais cliniques sur l'homme (produits hypoallergiques).

4.2.2.4 - Relations avec les centres de traitement des intoxications

"La formule intégrale du produit doit être transmise aux centres de traitement des intoxications désignés par arrêté interministériel" (art. L.658.3 du CSP). Cette obligation n'est pas inscrite dans la directive européenne. Cette formule se fonde sur deux considérations :

- sauf cas particuliers, le responsable de la mise sur le marché n'est pas tenu de faire figurer sur l'étiquetage du produit sa formule détaillée ;
- certains PC ou PHC peuvent, notamment à la suite d'ingestions, provoquer des intoxications.

Pour les modalités pratiques, il convient de se référer au décret précité n° 77.1558 (art. 5 à 7), aux arrêtés du 27 janvier 1978 et du 15 février 1978 et à un avis du 1er décembre 1979. Les personnes ayant accès aux formules sont tenues au secret professionnel (art. 378 du Code Pénal).

4.2.2.5 - Liberté de formulation

Les responsables de la mise sur le marché sont libres de leurs formules qui n'ont pas à être "autorisées" officiellement par l'administration. Toutefois, cette liberté connaît deux sortes de limites :

- en premier lieu : le produit doit présenter un degré d'innocuité suffisant sur le plan de la toxicité transcutanée et de la tolérance cutanée et muqueuse ;

- en second lieu : le responsable de la mise sur le marché doit respecter les listes officielles touchant certains composants. La plupart constitue des listes "positives" (éventuellement assorties de conditions particulières) de substances autorisées. Une liste "négative" répertorie les substances interdites.

4.2.2.6. - Taille des modèles-vente

En application de la directive n° 80-232/CEE du 15 janvier 1980, un arrêté français du 17 octobre 1984 a déterminé "*les masses et les volumes nets des produits cosmétiques et des produits d'hygiène corporelle en pré-emballage*".

4.2.2.7. - Information et promotion

En son sens le plus large, le terme de publicité comporte un aspect informatif caractérisé principalement par des obligations et un aspect promotionnel.

a) - INFORMATION DU CONSOMMATEUR

Des règles spécifiques prévues par l'article L. 658.7 du CSP ont fait l'objet du décret n° 77.469 du 28 avril 1977 relatif à la présentation et à la publicité des PC et des PHC. Récipients et emballages doivent porter un certain nombre d'indications. Nous ne releverons que quelques-unes :

- identification du fabricant ou du responsable de la mise sur le marché;
- numéro de lot de fabrication ou la référence permettant l'identification de la fabrication ;
- date limite d'utilisation pour les produits dont la conservation ne dépasse pas 30 mois ;
- énonciation qualitative et quantitative des substances dont la présence est annoncée sur la présentation, la publicité et la dénomination (exemple la mention "crème au collagène" implique d'indiquer la teneur en collagène). En l'absence de référence à la présence d'un ou de plusieurs constituants, la formule peut demeurer confidentielle.

En outre, lorsque le produit renferme certains constituants (substances vénéneuses, conservateurs, bactéricides et fongicides, substances soumises à restrictions d'usage, filtres UV), il peut exister une obligation de faire figurer, sur l'étiquetage des récipients, emballages ou notices, des mentions particulières (conditions d'emploi - avertissements).

b) - PROMOTION

Sous réserve de respecter les règles de droit commun, la publicité promotionnelle est libre en règle générale. La publicité des PC et PHC présentés comme "*bénéfiques à la santé*" doit faire l'objet d'une autorisation préalable (visa de publicité) délivrée par le Ministère de la Santé (Direction de la Pharmacie et du Médicament) (cf. art. R.5047 et S. du CSP).

4.2.2.8. - Contrôles administratifs

"L'inspection des conditions de fabrication et de conditionnement, de contrôle et de stockage des matières premières et des produits finis, dans les établissements de fabrication, de conditionnement ou d'importation de produits ou d'hygiène corporelle, est confiée aux médecins et aux pharmaciens inspecteurs de santé, ainsi qu'à toutes les personnes habilitées à constater les infractions de la loi du 1er août 1905 sur la répression des fraudes dans la vente des marchandises et des falsifications des denrées alimentaires et des produits agricoles" (art. L.658.8 du CSP).

Deux ministères sont donc concernés : celui de la Santé Publique et celui de la Répression des fraudes. En cas de non-respect des règles relatives à l'exploitation des PC et de PHC, ces administrations peuvent mettre en jeu diverses actions répressives :

- des mesures administratives (prévues par l'article L. 658.4 du CSP) ;
- des mesures judiciaires.

4.2.2.9. - Enfin un volet est consacré aux produits cosmétiques et produits d'hygiène corporelle en rapport avec l'exercice officinal et un autre consacré à la réglementation touchant les coiffeurs.

En effet, pour ces derniers, l'utilisation de certains produits à risque (notamment les teintures capillaires qui contiennent des substances vénéneuses) nécessitent des précautions particulières (art. R.5220, R. 5221, R.5222) (16).

4.3 - EN ALLEMAGNE

Un accent particulier a été mis récemment sur la biodégradabilité et l'écotoxicité des produits d'hygiène corporelle. En effet, selon le législateur, beaucoup de produits de soins corporels sont nettement formulés à des buts de nettoyage : shampoings, dentifrices, savons, sels de bains, etc.

Ainsi, une importante directive interdit de mettre en circulation des produits de toilette ou de nettoyage, lorsque les limites de décomposition biologique ou d'élimination de leurs surfaces actives ou d'autres matières organiques contenues en eux ne correspondent pas aux exigences spécifiées par un décret (27).

Il est spécifié pour des tensioactifs anioniques et non ioniques, une exigence de dégradation d'au moins 80 ou 90 % de même que les tests et méthodes d'analyse à utiliser.

Concernant les tensioactifs amphotères et cationiques, ni un procédé de contrôle biologique ni une méthode d'analyse ne sont spécifiés et ils ne sont donc pas soumis aux exigences du décret (27).

4.4- COMMENTAIRES

Les textes régissant le statut de PC et des PHC, bien que relativement récents, ont rapidement évolué en France et en Europe et se caractérisent par leur cohérence et leur homogénéité. Les textes français semblent plus contraignants que la directive européenne de 1976.

Cependant les dispositions peuvent être encore améliorés au moins sur deux points :

- la mise en oeuvre de "bonnes pratiques de fabrication" devrait avoir un caractère obligatoire : il y va de la qualité des produits ;
- des normes de propreté bactériologiques devraient être officiellement fixées : contenant souvent un véhicule aqueux, les PC et les PHC sont très sensibles sur ce plan (16),(59).

Les réglementations distinctes entre la France, l'Allemagne et la CEE peuvent paraître incompréhensibles quand on sait que la CEE regroupe les pays européens donc la France et l'Allemagne. Cependant, ceci est dû du fait que la CEE est une organisation très récente et que sa réglementation découle d'une concertation entre les pays membres, qui disposaient chacun de sa propre réglementation, afin d'harmoniser leurs rapports.

Les pays de l'Amérique ne sont pas en reste dans cette évolution. Aux Etats-Unis, la *Food and Drug Administration* veille, notamment sur les produits cosmétiques. Au Costa-Rica, des textes ont été mis en application afin de réglementer ces PC et PHC (55).

Quant aux pays africains en général et le Sénégal en particulier, il est urgent d'élaborer des textes bien adaptés à nos réalités ainsi que la création d'organismes qui seront chargés de leur application.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

Chapitre II

LES CREMES DITES "ECLAIRCISSANTES"

1 - INTRODUCTION

Ces crèmes, considérées comme des éclaircissants cutanés, sont en fait généralement des médicaments. En effet, les troubles pigmentaires étant en général mal acceptés par les patients, de nombreuses recherches sont entreprises depuis des années pour obtenir des agents capables d'éclaircir une peau anormalement pigmentée.

Cependant, une certaine industrie cosmétique tend à utiliser, dans un but commercial, de telles découvertes (44) sous l'aval parfois d'une certaine législation (41). De plus, chez les sujets de race noire, est constatée une volonté de s'éclaircir la peau, ce qui a conduit à un détournement anarchique de ces produits dépigmentants de leur indication véritable : les troubles pigmentaires localisés.

2 - LA PIGMENTATION CUTANEE

Les mélanines sont les pigments responsables de la couleur de notre peau, de nos cheveux, de nos poils. Ces pigments sont produits par des cellules très spécialisées, les mélanocytes qui se distribuent, à l'état normal, dans l'épiderme et dans les follicules pileux. A l'intérieur des mélanocytes, la synthèse des pigments s'effectue dans des organites spécialisés appelés mélanosomes (26), (48), (49).

Enfin, il existe une symbiose entre les mélanocytes et les kératinocytes environnants qui a conduit à la définition d'une unité fonctionnelle appelée l'Unité Epidermique de Mélanisation (U.E.M.).

Dans les conditions normales, le nombre et le niveau d'activité des U.E.M. réalisent la pigmentation normale de la peau. Actuellement, quatre types de pigments mélaniques sont distingués (49) :

- les eumélanines responsables des couleurs brunes ou noires ;
- les phaeomélanines dont la couleur varie du jaune ou brun-rouge. De plus, ils se distinguent des précédents par sa solubilité dans la soude et sa teneur en soufre ;
- les trichochromes dont la couleur varie du jaune au rouge. Ils sont apparentés au phaeomélanines ;
- les mélanines mixtes ainsi dénommées, car sont de couleur brune ou noire, donc théoriquement de nature "eumélanique" mais ont une teneur en soufre non négligeable.

Physiologiquement, le système mélanocytaire assure les rôles suivants:

- il détermine la couleur de la peau (épiderme et follicules pileux). Cependant, les différences raciales de la pigmentation cutanée ne reposent pas sur le nombre des U.E.M. qui est sensiblement le même chez tous les individus (49), mais plutôt sur le fait que les grains de mélanines sont dégradés en grande partie avant d'atteindre la couche périphérique dans la race blanche, alors que, dans la race noire, on les retrouve intacts en superficie (26), (49) ;

- un rôle photoprotecteur : d'abord les mélanines constituent un filtre qui diffracte et/ou réfléchit une partie du rayonnement incident. Ensuite, elles neutralisent les radicaux libres, très réactifs, donc susceptibles d'induire des altérations des organites cellulaires. Il faut toutefois souligner que le rôle de photoprotection des mélanines n'est pas manifesté également pour toutes les variétés de pigments (49). On a noté que certains pigments (phaeomélanines et mélanines mixtes) sont, non seulement dénués d'activité photoprotectrice, mais deviennent de véritables agresseurs chimiques en présence d'ultraviolets. A l'inverse, les mélanines noires, pauvres en soufre, ne donnent que peu ou pas naissance à des radicaux libres en présence d'ultraviolets et sont peu dangereuses ;

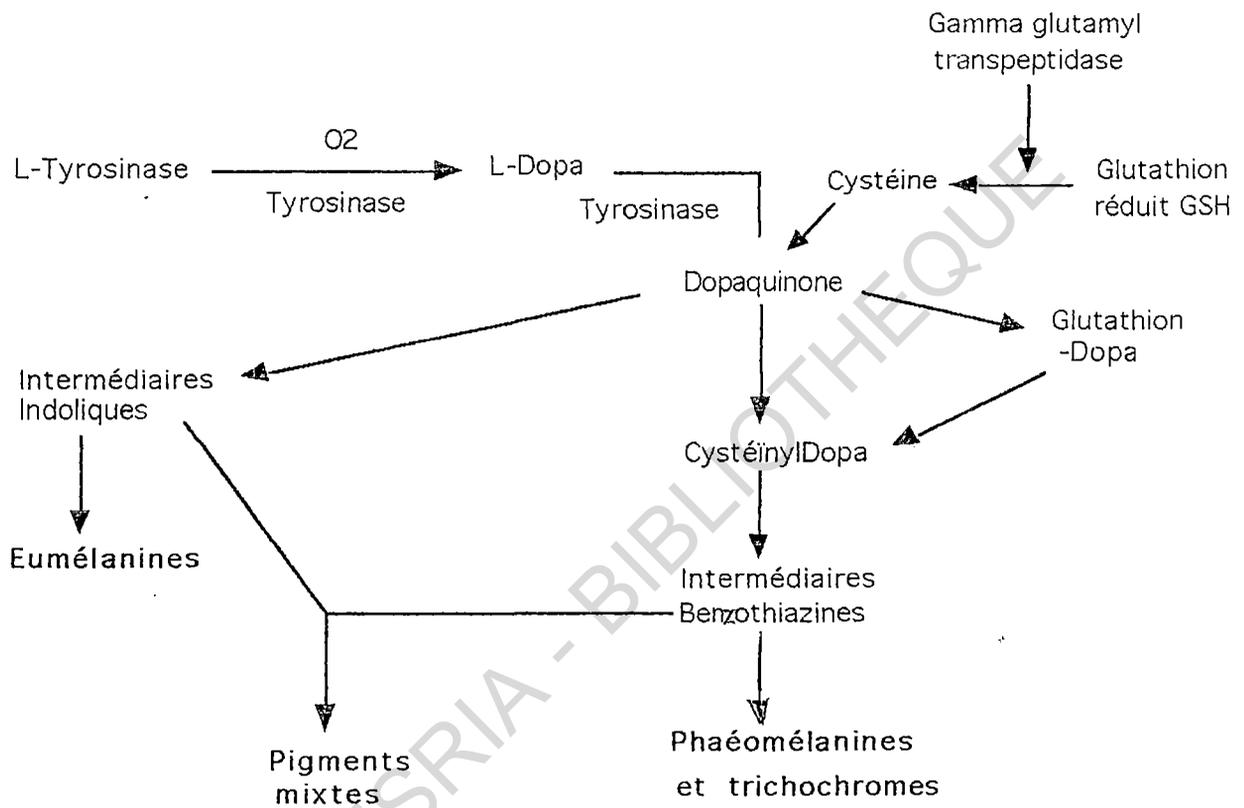


Figure n°4 : Schéma simplifié de la synthèse des mélanines (49).

- dans le processus de thermorégulation, les mélanines l'influencent en augmentant l'absorption des photons de la lumière solaire. Ainsi, la sensibilité au froid serait fonction du degré de pigmentation de la peau. Plus la peau est foncée, plus le sujet serait sensible au froid ;

- la biosynthèse de la vitamine D est fonction de la pigmentation cutanée, puisque la mélanine présente dans l'épiderme conditionne la pénétration des ultraviolets dans la peau (49).

3 - LES PRINCIPAUX AGENTS DEPIGMENTANTS

Il ne nous semble pas superflu de rappeler que ces agents dépigmentants sont destinés uniquement aux hyperpigmentations, suite à des dérèglements du système mélanocytaire et qui sont essentiellement de trois types :

- hyperactivité mélanocytaire : éphélides, lentigos solaires, mélasma, chloasma ;
- prolifération mélanocytaire : lentigos séniles ;
- dérèglement fonctionnel des mélanocytes : pigmentations par photosensibilisation, post-lésionnelles ou inflammatoires.

3.1 - LES SUBSTANCES DEPIGMENTANTES "CLASSIQUES"

Il s'agit de substances phénoliques. Leurs propriétés, découvertes par accident (manipulation des oxydants du caoutchouc) ont amené à étudier l'hydroquinone et ses dérivés. Elles agissent en inhibant l'oxydation enzymatique de la tyrosine en Dopa (61) *in vitro* (41).

3.1.1 - LE MONOBENZYLETHER D'HYDROQUINONE (MBEH)

Autrefois utilisé à des concentrations de 20 % (10 à 20 %), il est aujourd'hui reconnu comme dangereux en raison de ses effets secondaires : irritations, dépigmentations en confettis, leucomélanodermies,... Sa seule indication serait actuellement limitée au traitement du vitiligo pour dépigmenter les zones de coloration persistante naturelles, mais il est en principe retiré du commerce (56), en France notamment.

3.1.2 - LE MONOMETHYLETHER HYDROQUINONE (MNEH)

Employé à des concentrations variables de 2 à 10 %, il est plus connu sous les termes méquinol, parahydroxyanisole ou métoxyphénol. Cette molécule semble bénéficier, pour certains auteurs, d'un bon rapport efficacité/tolérance.

Ses indications sont larges (presque tout type d'hyperpigmentation) et les effets secondaires, s'ils existent, semblent rares. Toutefois, le risque d'hypomélanose de type vitiligineux impose toutefois la prudence.

Paradoxalement, d'autres auteurs (41) prétendent que l'évaluation du méquinol est peu fournie. Ces dérivés de l'hydroquinone agiraient cependant par transformation en hydroquinone (33).

3.1.3 - L'HYDROQUINONE (HQ)

Efficace à partir de 4 % si elle est employée seule, elle est souvent utilisée à des concentrations plus faibles dans des préparations magistrales. Son efficacité débute en, règle générale vers la quatrième semaine de traitement et devient maximale au cours du quatrième mois. Ses effets, disparaissant environ deux mois après l'arrêt du traitement, imposent un traitement d'entretien et une surveillance prolongée (61).

Selon d'autres auteurs (41), l'hydroquinone provoque une dépigmentation hétérogène. 25 % des sujets traités par l'HQ seule à des concentrations de 1 à 2 % ne manifestent aucune dépigmentation cutanée. Prescrite à des concentrations élevées, 10 % et plus, des phénomènes toxiques peuvent se produire. Au maximum, il en résulte une dépigmentation définitive de la zone traitée par destruction irréversible du mélanocyte.

Ceci se voit aussi avec les dérivés benzylique et méthylique de l'hydroquinone qui agiraient plus vite (4).

Ils sont responsables d'effets secondaires tels que des dépigmentations en confettis, mais aussi des dépigmentations dépassant largement la zone sur laquelle le produit est appliqué. Parfois même, des dépigmentations surviennent à distance de la région traitée. Des potentialités carcinogéniques et mutagéniques de l'HQ auraient été démontrées (56).

Un autre problème essentiel est celui de la conservation, car cette molécule est caractérisée par son instabilité (61).

3.2 - LES SUBSTANCES DEPIGMENTANTES "DANGEREUSES"

Elle sont à éliminer absolument de l'arsenal thérapeutique des substances dépigmentantes (61).

3.2.1 - LE MERCURE ET LES DERIVES MERCURIELS

Ces substances agissent en tant qu'inhibiteurs enzymatiques, bloquant l'activité de la tyrosinase. Leur utilisation doit être proscrite en raison de leurs effets secondaires : érythèmes mercuriels, glomérulonéphrites, neuropathies, encéphalites. De surcroît, les dépigmentations obtenus sont partielles et inconstantes (4), (33), (44), (61).

3.2.2 - LES CORTICOIDES DE FORT NIVEAU D'ACTIVITE

Ils agissent en diminuant le nombre des mélanocytes fonctionnels. Leur emploi, seul, doit être banni en raison des risques d'atrophie et de télangiectasies aggravant l'état cutané plus que l'améliorant. En revanche, leur utilisation au cours de préparations magistrales peut être autorisée à condition de respecter les concentrations et les doses appropriées (6),(43),(44),(61).

3.2.3 - EAU OXYGENEE, HYPOCHLORITE DE SODIUM

Ils viennent compléter la liste des dépigmentants dangereux. Détruisant la mélanine en libérant de l'oxygène, ils comportent autant d'effets secondaires que leurs précédents comparses et les résultats cliniques sont pauvres (33),(44),(61).

3.3 - LES SUBSTANCES DEPIGMENTANTES "NATURELLES"(61)

Ce sont des composants chimiques naturels d'origine végétale le plus souvent, dont le degré d'activité est très variable.

3.3.1 - HETEROSIDES FLAVONIQUES

De la famille des flavones, certaines plantes ont une propriété reconnue en matière de dépigmentation. Ainsi, la lutéoline (artichaut, achillée mille-feuilles, ombellifères tels que le persil, le *Reseda luteola*) possède la propriété de provoquer une perte d'orientation spatiale entre le mélanocyte et le kératinocyte, responsable de la non-distribution des mélanosomes. Quercétine et kemférol agissent suivant le même mode d'activité.

3.3.2 - HETEROSIDES HYDROQUINONIQUES

Ce sont les équivalents végétaux de l'hydroquinone. Arbutine et méthylarbutine (arbousier, airelle, bruyère, busserole) sont en effet reconnus pour posséder une activité tout à fait honorable et satisfaisante due à leur hydrolyse naturelle libérant de l'hydroquinone et du glucose.

3.3.3 - ACIDES

Certains acides possèdent une activité dépigmentante intéressante : c'est le cas de l'acide citrique (citron, orange, pamplemousse), de l'acide acétique (pissenlit, camomille) ou de l'acide tartrique (vigne). Parmi eux, l'acide ascorbique mérite sûrement une place à part dans cet arsenal (cynorrhodon, goyave, kiwi, cassis).

De nombreuses publications font état de l'activité remarquable de l'ascorbate et plus encore de certains de ses dérivés esters qui, plus stables que la vitamine C naturelle, permettent une action efficace et puissante, quel que soit le type d'hyperpigmentation en exerçant un effet réducteur sur la mélanine.

3.3.4 - DERIVES CINNAMIQUES

Cannelle et tomate semblent avoir une activité dépigmentante plus modérée. Ils ont une analogie structurale avec la tyrosine et un effet inhibiteur sur la tyrosinase.

3.4 - LES SUBSTANCES DEPIGMENTANTES EN COURS D'ESSAI

Il s'agit de molécules ou de substances dont l'activité dépigmentante est possible, mais sur lesquelles l'unanimité n'est pas encore faite (61).

3.4.1 - LE 4-ISOPROPYLCATECHOL

Pour certains auteurs (4), (33), il est utilisé en crème de 1 et 3 % et semble être un produit très puissant, mais les réactions d'irritation sont importantes avec possibilité de voir survenir un eczéma de contact, ce qui limite son emploi. Pour d'autres (61), utilisées à des concentrations de 1 à 3 %, cette molécule proche des substances phénoliques semble surtout efficace sur le mélasma et le chloasma.

Son délai d'action est long (trois semaines) et son emploi doit être suivi d'un traitement d'entretien régulier. Il existe les mêmes risques secondaires qu'avec les substances phénoliques.

3.4.2 - L'ACIDE AZELAIQUE

Deux modes d'action sont évoqués pour cet actif : inhibition compétitive de la tyrosinase et cytotoxicité (sélective sur les mélanocytes anormaux). Cet acide gras saturé n'apparaît en effet pas efficace sur une peau normale et ne semble actif, selon certains auteurs, que dans la mélanose de Dubreuilh, à des concentrations supérieures ou égales à 15 %, deux fois par jour pendant douze mois (61).

3.4.3 - LE MERCAPTOAMINE

Les mercaptoamines, dérivés sulfhydrylés, sont de puissants dépigmentants et potentialisent l'action des dérivés phénoliques. Ils sont irritants pour l'épiderme et malodorants. Ils semblent entrer dans la composition de certaines crèmes cosmétiques, mais le secret de fabrication de ces crèmes empêche d'en être certain (44).

3.5 - LES SUBSTANCES DEPIGMENTANTES EN ASSOCIATION (4),(61).

Il s'agit en fait de préparations commerciales ou magistrales regroupant plusieurs des actifs cités. Le plus employé est certainement le "trio dépigmentant" de KLIGMAN. Plusieurs versions sont utilisées, dont les courantes sont :

- HQ	5 %
- Acide rétinoïque	0,1 %
- Dexaméthasone	0,1 %

dans Ethanol ou Propylène glycol (PG) en proportions égales ou :

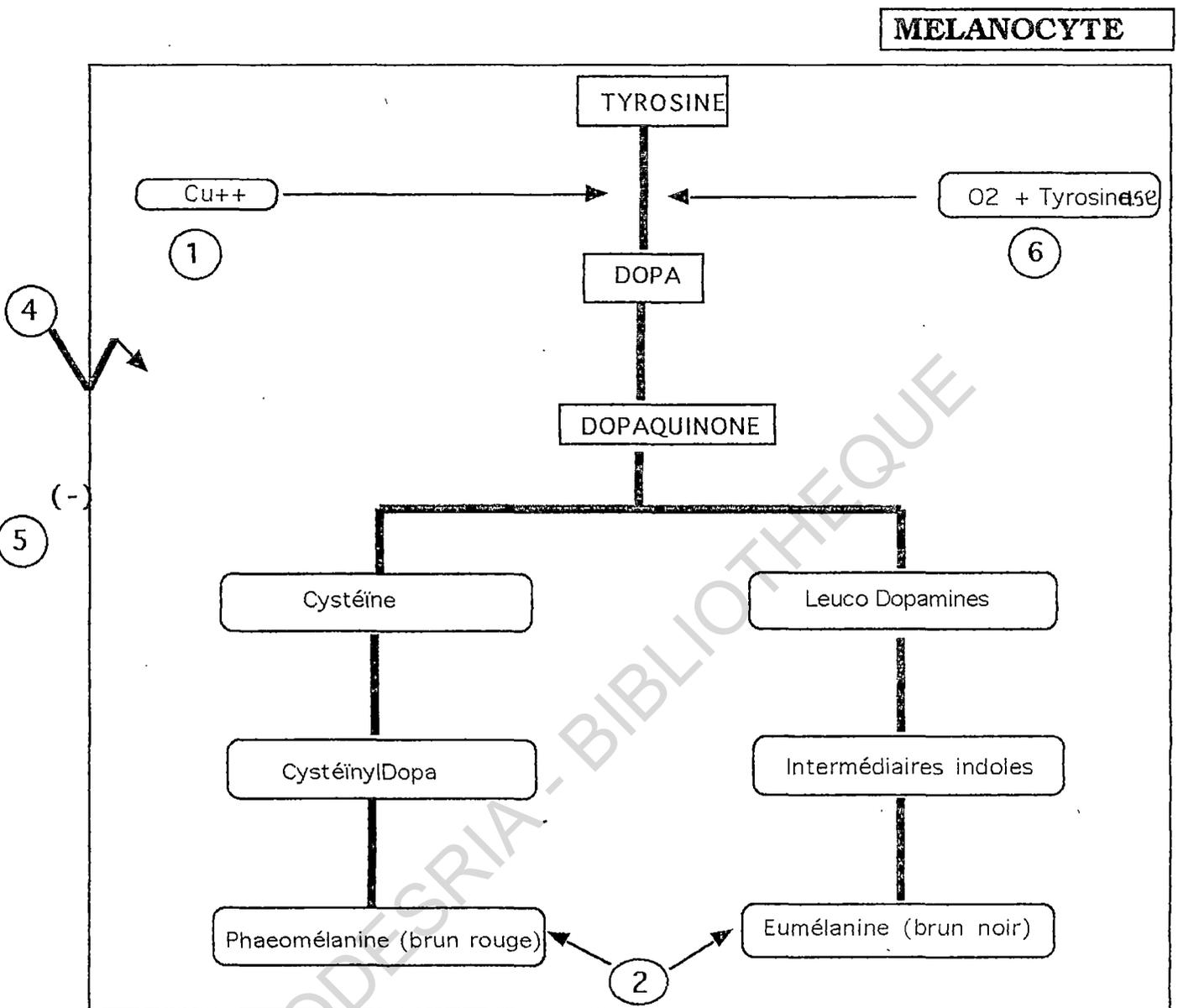
- HQ	5 %
- Acide rétinoïque	0,1 %
- Hydrocortisone	1 %
- Hydroxybutyltoluène	0,05 %

dans PG qsp 100 ml.

L'efficacité de ces préparations est observée après application une fois par jour pendant six semaines environ (61). Les mécanismes en jeu semblent multiples et les indications larges. Il convient de renouveler ces préparations toutes les trois semaines. Enfin, il peut être ajouté aux trois actifs majeurs, de l'acide ascorbique dans un excipient gras.

Parmi les préparations commerciales, citons les associations suivantes:

- dérivés cinnamiques et hétérosides flavoniques,
- hétérosides flavoniques, hydroquinoniques et vitamine C,
- méquinol et hétérosides flavoniques,
- etc.



- 1 - Blocage des ions cuivriques indispensables à l'action de la tyrosinase (H₂O, vitamine C).
- 2 - Action réductrice sur les pigments (vitamine C).
- 3 - Analogie avec tyrosine; substrat pour la tyrosinase (inhibition compétitive).
- 4 - Cytotoxicité (acide azélaïque).
- 5 - Baisse du nombre des mélanocytes fonctionnels.
- 6 - Blocage de l'oxydation enzymatique de la tyrosine en Dopa.

**Figure n°5 : MECANISMES D'ACTION DES DEPIGMENTANTS
SUR LA MELANOGENESE (61).**

4 - REGLEMENTATION DES PRODUITS COSMETIQUES ECLAIRCISANTS

4.1 - AU SENEGAL

Le statut des produits cosmétiques éclaircissants découle également de l'article 511 du Code de la Santé publique, tous les produits cosmétiques qui auront à contenir des substances vénéneuses : hydroquinone et dérivés, mercure et dérivés, corticoïdes dans le cas des produits dépigmentants, seront considérés, comme des médicaments. Aucune dose n'est exonérée. Sont également considérés comme médicament tous les produits cosmétiques dont la publicité fait appel à des propriétés "bénéfiques pour la santé".

Cependant, en dépit de l'insuffisance de textes réglementaires dans ce domaine, des actions ont été menées pour limiter voire arrêter l'importation de certains produits dans le cadre de la campagne de lutte contre la dépigmentation artificielle cutanée en 1978.

Certains produits ont été interdits d'importation, à titre indicatif : Ambi, Asepso, Astral, Cleartone, Venus de Milo, Doroth, N'ku Cream Special, etc. par le biais de lettres de rappels de la Direction de la Pharmacie adressées aux services douaniers.

L'interdiction de commercialisation de la crème "3 fleurs d'Orient" (Chloramidure de mercure à 9,85 %) a fait l'objet d'un arrêté. Toujours dans ce sens, un décret du 9 mars 1979 interdit cette dépigmentation ou "xeesal" en wolof dans les établissements élémentaire, moyen et secondaire.

4.2 - DANS D'AUTRES PAYS

4.2.1. - FRANCE

Les crèmes promues légalement en France comme éclaircissants cutanés contiennent maintenant toutes de l'hydroquinone ou un de ses dérivés (la monométhylétherhydroquinone alias parahydroxyanisol alias méquinol (41).

L'hydroquinone à 2 % est par ailleurs autorisée en France depuis 1986 dans des produits cosmétiques.

La réglementation concernant les produits à base d'hydroquinone en France est spécifiée comme suit : (Journal Officiel de la République Française) (65)
- les agents dépigmentants sont des produits cosmétiques ou pharmaceutiques dont la concentration maximale en hydroquinone dans le produit fini ne doit pas être supérieure à 2 %. Ces produits sont uniquement utilisés pour le traitement des tâches pigmentaires de la peau.

Les conditions d'emploi qui doivent accompagner le produit sont les suivantes :

- contient de l'hydroquinone
- éviter le contact avec les yeux
- appliquer uniquement sur des petites surfaces
- éviter l'exposition solaire
- en cas d'irritation, cesser l'usage
- ne pas utiliser sur des enfants de moins de 12 ans.

En cas de doute, vous pouvez toujours demander conseil à votre pharmacien, esthéticienne ou médecin.

4.2.2. - ALLEMAGNE

En 1991, dans le cadre d'une récente revue des médicaments commercialisés, le Bureau Fédéral de la Santé a annoncé son intention de restreindre l'utilisation de l'hydroquinone comme dépigmentant cutané à l'hyperpigmentation cutanée et de réduire la concentration de l'hydroquinone dans la formulation des crèmes à 3 %. Le maximum de surface à traiter ne devrait pas dépasser 10 % de la surface totale corporelle et le traitement ne devrait pas excéder 8 semaines ou dans des cas exceptionnels, 4 mois. Ne pas utiliser chez les enfants de moins de 12 ans.

Les conditions d'emploi du produit devraient comporter un avertissement précisant que les expérimentations chez l'animal ont démontré des potentialités carcinogénique et mutagénique de l'hydroquinone. Il devrait donc être utilisé après une prudente considération du rapport bénéfice/risque.

L'agence a également l'intention d'annuler les autorisations de commercialisation des produits contenant de l'hydroquinone et destinés à d'autres utilisations que hyperpigmentation, transpiration excessive (56).

4.1.3 - C.E.E.

Dans les pays de la CEE, la législation prévoit une réglementation rigoureuse dans la distribution des produits classés "produits éclaircissants à base d'hydroquinone". Ainsi, peuvent figurer en vente libre dans la catégorie "produits cosmétiques et d'hygiène corporelle" les crèmes ne dépassant pas 2 % d'hydroquinone, les autres étant considérés comme produits pharmaceutiques uniquement délivrés sur ordonnance médicale ; les préparations à base de dérivés mercuriels ou d'extraits de caoutchouc sont prohibées (65).

L'usage de l'hydroquinone dans les produits cosmétiques est autorisé par les directives 76/768/CEE et 84/415/CEE (annexe III, 1^{er} partie, n° 14) comme colorant d'oxydation pour la coloration des cheveux et comme agent d'éclaircissement localisé de la peau sous certaines restrictions et conditions (31).

Les éthers benzyl (4-benzyloxyphénol), méthyl (4^m-éthoxyphénol) et éthyl (4-éthoxyphénol) de l'hydroquinone capables d'induire des troubles pigmentaires et de provoquer des phénomènes d'intolérance cutanée sont interdits dans les produits cosmétiques par les directives 76/768/CEE et 85/391/CEE (annexe III, n° 178 (31).

Les méthodes d'identification et de dosage semi-quantitatif destinées au contrôle officiel de l'hydroquinone dans les teintures pour cheveux sont publiées à la directive 82/434/CEE (méthode II) (31).

4.2.3. - ETATS-UNIS

Il n'existe aucune réglementation limitant la teneur des crèmes en hydroquinone selon certains auteurs (65).

4.3 - COMMENTAIRES

Selon certains auteurs (41), l'évaluation de l'efficacité de l'hydroquinone et du méquinol est peu fournie. De plus à leur connaissance, aucune étude ne compare l'hydroquinone et le méquinol et la définition de la concentration optimale de ces principes actifs paraît aussi approximative que leur rythme d'application et la durée du traitement.

Au Sénégal, en dépit d'une réglementation plus sévère (aucune dose n'est exonérée), des produits dépigmentants de toutes sortes sont en vente "libre" et surtout inondent les échoppes des vendeurs à côté de préparations dont la composition reste un grand mystère puisqu'elles sont dépourvues d'étiquettes ou bien l'étiquetage est incomplet.

Ceci est semble-t-il valable également pour d'autres pays africains.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

DEUXIEME PARTIE

**PLACE DES DEPIGMENTANTS
DE LA PEAU DANS LES
PRODUITS COSMETIQUES
COMMERCIALISES AU SENEGAL**

CHAPITRE I

ENQUETE SUR LA DEPIGMENTATION ARTIFICIELLE DE LA PEAU CHEZ LES FEMMES AU SENEGAL

1 - CADRE DE L'ETUDE

Notre enquête a été circonscrite à la seule région de Dakar qui est la région la plus développée du Sénégal, d'où une forte concentration de population. En effet, elle compte 1 571 614 habitants avec une population féminine de 778 009, soit 49,50 %. Elle se subdivise en trois départements (10) :

- Département de DAKAR
Zone urbaine : Dakar
- Département de RUFISQUE
Zone urbaine : RUFISQUE - BARGNY
Zone rurale : SANGALKAM - SEBIKOTANE
- Département de PIKINE
Zone urbaine : PIKINE - GUEDIAWAYE

Ainsi, notre étude a été menée :

- à RUFISQUE,
- à PIKINE-GUEDIAWAYE dans les quartiers des Parcelles Assainies et de Thiaroye
- à DAKAR dans les quartiers de Hann, Grand Dakar, le marché HLM V.

Ces lieux se situent tous en zone urbaine. Nous avons également interrogé quelques étudiantes de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar.

2 - MATERIEL ET METHODE

2.1 - MATERIEL

2.1.1. - PERIODE D'ETUDE

Notre étude s'est étalée de Septembre à Novembre 1992, soit trois mois, mais n'a été effective que durant onze après- midi (de 16h à 19 h). En effet, durant l'après-midi, les femmes étaient relativement plus libres et pouvaient ainsi se prêter plus facilement à nos questions.

2.1.2. - CHOIX DE L'ÉCHANTILLON

Notre enquête s'est intéressée aux femmes qui utilisent ou qui ont déjà utilisé des produits dépigmentants. En effet, dans cette pratique du "xeesal", les adeptes se soumettent presque toujours à des périodes d'arrêt pour diverses raisons.

Ainsi, les femmes présentant une dépigmentation cutanée poussée ont été particulièrement visées par notre étude, mais également celles qui ont arrêté provisoirement ou définitivement, mais qui s'étaient révélées comme de véritables "professionnelles" dans cette pratique. Cependant, nous avons toujours eu à l'esprit le souci d'avoir un échantillon aussi représentatif que possible.

2.2 - METHODE

Les entretiens ont eu lieu le plus souvent chez les utilisatrices, sauf pour le cas du marché HLM V où nous avons rencontré les commerçantes. Notre méthode de travail s'est surtout inspirée d'une technique de sondage dite en "boule de neige" qui comprend les démarches suivantes :

1. entrer en contact avec des sujets dont on sait qu'ils présentent un intérêt particulier pour l'étude ;
2. obtenir d'eux des renseignements sur des amis et connaissances que l'on pourrait aussi recruter pour l'étude;
3. entrer en contact avec ces personnes par l'intermédiaire des premiers sujets ou directement.

L'avantage de cette technique est qu'elle peut être utilisée pour entrer en contact avec des sujets qu'il serait autrement difficile d'atteindre ou des sujets qui autrement n'auraient pas pu être identifiés à l'aide de méthodes d'échantillonnage classiques.

Cependant, le piège que peut comporter cette technique est, dans notre cas, d'avoir des réponses presque similaires, surtout concernant les produits utilisés. C'est pourquoi, dans un souci d'avoir un échantillon aussi représentatif que possible, nous n'avons pas dépassé plus de 10 questionnaires par rue. Nous avons pu ainsi obtenir un échantillon de 159 femmes. Toujours dans un souci de faire une étude fiable, 143 questionnaires sur les 159 ont été faites par la même personne de sexe féminin.

Notre étude a également comporté des guides d'entretien auprès de dermatologues, d'un sociologue et d'un psychiatre.

3 - RESULTATS

3.1 - RESULTATS OBTENUS AUPRES DES FEMMES UTILISATRICES DE PRODUITS DEPIGMENTANTS

- Identification des femmes

Tableau III : Répartition selon l'âge

Age	Effectif	Pourcentage
≤ 20 ans	13	8,18
21 - 30 ans	99	62,26
31 - 40 ans	38	23,90
> 40 ans	9	5,66
TOTAL	159	100

Tableau IV : Répartition selon la situation matrimoniale

Situation matrimoniale	Effectif	Pourcentage
Mariée	80	50,32
Célibataire	66	61,51
Divorcée	12	7,51
Veuve	1	0,63
TOTAL	159	100

Tableau V : Répartition selon le niveau d'instruction

Niveau d'instruction	Effectif	Pourcentage
Supérieur	10	6,29
Secondaire	55	34,59
Primaire	51	32,08
Analphabète	43	27,05
TOTAL	159	100

Tableau VI : Tableau récapitulatif de l'identification des femmes enquêtées
(selon l'âge, la situation matrimoniale et le niveau d'instruction)

Tranche d'âges	Situation matrimoniale (effectif et pourcentage)				Niveau d'instruction (effectif et pourcentage)			
	Mariée	Célibataire	Divorcée	Veuve	Supérieur	Secondaire	Primaire	Analphabète
≤ 20 ans	2	11	0	0	1	4	3	5
	15,38 %	84,32 %	0 %	0 %	7,69 %	30,77 %	23,08 %	38,46 %
21 - 30 ans	41	51	6	1	8	33	34	24
	41,41 %	51,52 %	6,06 %	1,01 %	8,08 %	33,33 %	34,34 %	24,24 %
31 - 40 ans	26	5	7	0	1	15	13	9
	68,42 %	13,16 %	18,42 %	0 %	2,63 %	39,47 %	34,21 %	23,69 %
> 40 ans	9	0	0	0	0	3	3	3
	100 %	0 %	0 %	0 %	0 %	33,33 %	33,33 %	33,33 %

Tableau VII : Répartition selon la situation professionnelle

Situation professionnelle	Effectif	Pourcentage
Exerce une profession	66	41,51 %
Sans profession	93	58,49 %
TOTAL	159	100

Remarque : Parmi les "sans profession", on note 38 ménagères, soit 23,90 %, 10 étudiantes, soit 6,29 % et 3 élèves soit 1,89 %.

Tableau VIII : Répartition des sujets selon la profession exercée

Profession	Effectif	Pourcentage
Commerçante, vendeuse	28	42,42 %
Secrétaire	8	12,12 %
Couturière	6	9,09 %
Ouvrière	4	6,06 %
Employée de maison	4	6,06 %
Coiffeuse	2	3,03 %
Aide-Infirmière	2	3,03 %
Transitaire	2	3,03 %
Caissière	2	3,03 %
Expert comptable	1	1,51 %
Pharmacienne	1	1,51 %
Sage-Femme	1	1,51 %
Technicienne en Informatique	1	1,51 %
Comptable	1	1,51 %
Hôtesse d'accueil	1	1,51 %
Ambassadrice d'AVON*	1	1,51 %
Pompiste	1	1,51 %
TOTAL	66	100

* AVON : Société de produits cosmétiques

Question 1 : Utilisez-vous des produits dépigmentants ?

OUI : 142 89,31 %
NON : 17 10,69 %

Question 2 : Avez-vous déjà utilisé des produits dépigmentants ?

OUI : 17

Question 3 : Pourquoi avez-vous arrêté ?

Note : Cette question s'adresse aux mêmes personnes qui ont répondu NON à la question 1 et OUI à la question 2. Les questions 2 et 3 ont été ainsi conçues afin de recueillir les avis de femmes qui ont déjà utilisé des produits dépigmentants, mais qui ont arrêté pour différentes raisons.

Tableau IX : Répartition des sujets selon la raison invoquée concernant l'arrêt de cette pratique

Raison invoquée	Effectif	Pourcentage
Prise de conscience des méfaits	5	29,41 %
A cause de la chaleur (arrêt provisoire)	2	11,77 %
En état de grossesse (arrêt provisoire)	1	5,88 %
Sous l'effet d'une pression (mari, professeur, parents, média...)	4	23,53 %
Manque de temps	1	5,88 %
Manque d'argent	1	5,88 %
Guérison de l'affection traitée	2	11,77 %
Sans raison	1	5,88 %
TOTAL	17	100 %

Identification des sujets de la question 3

Tableau X : Répartition selon l'âge

Age	Effectif	Pourcentage
≤ 20 ans	5	29,41 %
21 - 30 ans	8	47,06 %
31 - 40 ans	3	17,65 %
> 40 ans	1	5,88 %
TOTAL	17	100 %

Tableau XI : Répartition selon le niveau d'instruction

Niveau d'instruction	Effectif	Pourcentage
Supérieur	3	17,65 %
Secondaire	9	52,94 %
Primaire	4	23,53 %
Analphabète	1	5,88 %
TOTAL	17	100 %

Tableau XII : Répartition selon la situation professionnelle

Situation professionnelle	Effectif	Pourcentage
Sans profession*	7	31,18 %
Exerce une profession	10	58,82 %
TOTAL	17	100 %

* NB : Parmi les "sans profession" on note 5 étudiantes soit 29,41 %

Question 4 : Depuis quand utilisez-vous des produits dépigmentants ?

Tableau XIII : Répartition des sujets selon la durée d'utilisation des produits dépigmentants et selon l'âge

Durée d'utilisation	Effectif	Pourcentage	Age (effectif)			
			≤ 20 ans	21-30 ans	31-40 ans	> 40 ans
1 an	24	15,09	7	12	3	2
> 1 - 5 ans	57	35,85	4	46	6	1
> 5 - 10 ans	36	23,27	2	26	8	1
> 10 ans	41	25,79	0	15	21	5
Total	159	100				

Question 5 : Pourquoi utilisez-vous des produits dépigmentants ?

Tableau XIV : Répartition des sujets selon la motivation à utiliser des produits dépigmentants

Motifs invoqués	Effectif	Pourcentage	Situation matrimoniale (pourcentage)			
			Marié	Célibataire	Divorcée	Veuve
Par souci d'esthétique	120	75,47	46,94	44,90	7,14	1,02
. ça me plait	29	29,59				
. pour être belle	27	27,55				
. pour être (plus) claire	33	33,67				
. pour des problèmes de peau (mineurs)	22	22,45				
. autres réponses	9	9,18				
Perçu comme un phénomène de société	30	18,87	73,33	16,67	10	0
. "c'est la mode"	9					
. influence du mari	8					
. influence de l'entourage (famille, amis)	13					
Sans avis	9	5,66	44,44	55,55	0	0
TOTAL	159	100				

Question 6 : Combien de produit (s) utilisez-vous ?

Tableau XV : Répartition des sujets selon le nombre de produits dépigmentants utilisés

Nombre de produits	Effectifs	Pourcentage
1 produit	11	6,92
2 à 3 produits	107	67,29
plus de 3 produits	41	25,79
TOTAL	159	100

Question 7 : Quel(s) type(s) de produit dépigmentant utilisez-vous ?

Tableau XVI : Répartition des sujets selon le type de produit utilisé

Type de produits	Effectif	Pourcentage
* Dermocorticoïdes	138	86,79
. Dermocorticoïdes non autorisés au Sénégal	129	93,48
. Dermocorticoïdes autorisés au Sénégal	9	6,52
* Akagni (formule ignorée)	124	77,99
* Autres produits (formules ignorées)	47	29,56
* Crème oxydante (40 % vol.)	7	4,40
* Savons liquides	37	23,27

Remarques :

- Les Dermocorticoïdes n'ayant pas le visa de commercialisation au Sénégal et qui sont très utilisés selon notre échantillon d'étude sont :
 - + PROSONE GEL* (bétaméthasone dipropionate 0,065 %)
 - + TOP GEL* (fluocinonide 0,025 %)
 - + TOP GEL PLUS* (fluocinonide 0,025 % - Neomycine sulfate 0,05 g)
 - + DERMOVAT* (gel, crème) (Clobétasol propionate 0,05 %)

- Les Dermocorticoïdes commercialisés officiellement au Sénégal et utilisés comme des produits dépigmentants sont :
 - + EPITOPIC* (crème) (Difluprednate 0,05 %)
 - + DIPROSONE* (crème, pommade) (bétaméthasone dipropionate 0,05 %)
 - + HALOG* crème (halcinonide 0,1 %)

- Parmi les utilisatrices de dermocorticoïdes, 39,86 % font un mélange de deux corticoïdes ou plus.

- Les produits à formules de fabrication le plus souvent ignorées et cependant très prisés sont :
 - AKAGNI*
 - CRUSADER*
 - DEAR HEAT*
 - DERMOVATE ALOE*
 - EMOS*
 - MIG*
 - NEW GEL*
 - PERFECTION*
 - PRECIOUS*
 - WHITE GEL*

- Ils se présentent en crèmes ou gels conditionnés dans des tubes métalliques.

Question 8 : Pourquoi avez-vous choisi ces produits ?

Réponse : Presque toutes choisissent leurs produits sur les recommandations d'autres utilisatrices et parfois de vendeurs, mais elles ne maintiennent la recette que quand cela leur réussit.

Question 9 : Où et comment vous les procurez-vous ?

Tableau XVII : Répartition des sujets selon la source d'approvisionnement

Source	Effectif	Pourcentage
Achat au marché	147	92,45
Achat auprès des marchands ambulants	3	1,89
Achat par le mari	3	1,89
Achat par la mère	1	0,63
Vendeuse et utilisatrice à la fois	2	1,25
Achat auprès des commerçants en provenance de Djeddah, USA, etc.	3	1,89
Achat dans les pharmacies		
. avec ordonnance	1	0,63
. sans ordonnance	11	6,93

Question 10 : Vos produits sont-ils vendus librement ou non ?

Tableau XVIII : Répartition selon le mode de vente rencontré

Réponse	Effectif	Pourcentage
Vendu en cachette	11	6,92
Vendu librement	148	93,08
TOTAL	159	100

Question 11 : Connaissez-vous le lieu de fabrication de vos produits ?

Tableau XIX : Répartition des sujets selon la réponse à la question :
"Connaissez-vous le lieu de fabrication de vos produits"

Réponse	Effectif	Pourcentage
OUI	30*	18,87
NON	129	81,13
TOTAL	159	100

Remarque : * 3 seulement ont été sur le terrain pour en être vraiment sûres.

Question 12 : Combien de fois par jour utilisez-vous ces produits dépigmentants ?

Tableau XX : Répartition des sujets selon la fréquence d'utilisation des produits dépigmentants

Nombre de fois par jour	Effectif	Pourcentage
1 fois par jour	91	57,23
2 fois par jour ou plus	59	37,11

Question 13 : Comment les utilisez-vous?

Tableau XXI : Répartition des sujets selon le mode d'utilisation

Mode d'utilisation	Effectif	Pourcentage
Application du (ou des) même(s) produit(s) sur le visage et le corps	69	43,40
Application de produit(s) au visage différente de celle du corps	64	40,25

Ces applications résultent généralement de mélanges de divers produits. 78 femmes, soit 49,06 %, effectuent leurs mélanges extemporanément, tandis que 32 femmes, soit 20,13 %, les réalisent dans un pot où elles puiseront au moment des besoins.

Question 14 : Etes-vous satisfaite des résultats obtenus ?

Tableau XXII : Répartition des sujets selon le taux de satisfaction concernant les résultats obtenus

Réponse	Effectif	Pourcentage
OUI	124	77,98
NON	21	13,21
Autres réponses	14	8,81
TOTAL	159	100

Question 15 : Changez-vous de produits? Pourquoi ?

Tableau XXIII : Répartition des sujets selon le besoin ou non de changer de produits

Réponse	Effectif	Pourcentage
NON (parce qu'elles sont satisfaites des produits du moment)	86	54,09
OUI (car le produit ne semble plus efficace au cours du temps)	65	40,88
Autres réponses	8	5,03
TOTAL	159	100

Question 16 : Avez-vous (déjà eu) des "problèmes de peau" ? Si oui, dans quel contexte ?

Tableau XXIV : Répartition des sujets selon qu'ils ont (eu) ou non des "problèmes de peau"

Réponse		Effectif		Pourcentage	
OUI	A cause des produits dépigmentants	60	90	37,74	56,61
	Indépendamment des produits dépigmentants	30		18,87	
NON		69		43,39	
TOTAL		159		100	

Question 17 : Quel(s) type(s) de "problèmes de peau" avez-vous (eu) ?

Ces "problèmes de peau" consistent généralement en des dyschromies, acnés induites, mycoses, poïkilodermies, vergetures.

Question 18 : Quelle est l'opinion de vos proches concernant votre "dépigmentation"?

Tableau XXV : Répartition des sujets selon la réponse à la question :
Quelle est l'opinion de vos proches concernant votre "dépigmentation" ?

Réponse	Effectif	Pourcentage
Pour	57	35,85
Contre	21	13,21
Avis partagés	61	38,36
Sans avis	20	12,58
TOTAL	159	100

Question 19 : Utilisez-vous des produits dépigmentants dans votre entourage ? Si oui, dites approximativement la proportion.

Tableau XXVI : Répartition des sujets selon le taux d'utilisation des produits dépigmentants dans l'entourage

Réponse	Effectif	Pourcentage
OUI	146	91,82
- majorité	90	56,60
- minorité	33	20,75
- 50 %	3	1,89
- Non précisé	20	12,58
NON	13	8,18

Question 20 : Arrêtez-vous définitivement d'utiliser des produits dépigmentants?

Sur les 159 femmes, 146 sont concernées par cette question, les 13 autres affirment avoir arrêté définitivement cette pratique.

Tableau XXVII : Répartition des sujets selon la réponse à la question :
Arrêtez-vous définitivement d'utiliser des produits dépigmentants ?

Réponse		Effectif	Pourcentage
OUI	à court terme	10	6,29
	à long terme	86	54,09
NON		29	19,86
Sans opinion		21	14,38
TOTAL		146	100

Question 21 : Pourquoi ?

Tableau XXVIII : Répartition des sujets selon la raison invoquée concernant la continuation de cette pratique dans le futur

Raison invoquée	Effectif	Pourcentage
Elles sont satisfaites	20	68,97
Par habitude ou par crainte du teint à retrouver, des problèmes dermatologiques à l'arrêt	5	17,24
Sans raison	4	13,79
TOTAL	29	100

Tableau XXIX : Répartition des sujets selon la raison invoquée concernant l'arrêt définitif de cette pratique dans le futur (à court ou à long terme)

Raison invoquée	Effectif	Pourcentage
Peur des conséquences sur leur organisme	22	22,92
Cette pratique ne leur plaît pas tellement ou ne leur plaît plus	18	18,74
Coût élevé, gaspillage	3	3,13
Cette pratique constitue une futilité	3	3,13
Cette pratique a une fin	30	31,25
Autres réponses	20	20,83
TOTAL	96	100

Question 22 : Pensez-vous qu'il y ait des risques de maladies avec l'utilisation des produits dépigmentants ? Si oui, pouvez-vous dire lesquels ?

Tableau XXX : Répartition des sujets selon le niveau de connaissance des risques encourus

Réponse	Effectif	Pourcentage
Connaissent les risques encourus	142	89,31
Ignorent les risques encourus	14	8,81
Sans avis	3	1,88
TOTAL	159	100

Parmi les 142 qui prétendent connaître les risques, 4 pensent cependant qu'elles ne risquent rien avec leurs produits, 1 est incapable de dire exactement les risques encourus, 141 parlent des maladies telles que dyschromies, acnés induites, mycoses, poïkilodermies, règles abondantes, problèmes de cicatrisation, cancer, etc..

3.2 - RESULTATS OBTENUS AUPRES DES VENDEURS DE PRODUITS DEPIGMENTANTS

En dépit de nos efforts, nous n'avons pu obtenir qu'un échantillon de 6 vendeurs qui se présente comme suit :

- **Vendeur n° 1** : sis au marché HLM V, il n'a répondu qu'évasivement à nos questions ;
- **Vendeur n° 2** : sis marché HLM V, il n'a plus voulu répondre au bout de 6 questions ;
- **Vendeur n° 3** : sis au marché HLM V, il s'agit d'une femme qui importe elle-même ses produits du Nigéria. Elle est aussi utilisatrice.
- **Vendeur n° 4** : sis au marché Sandaga ;
- **Vendeur n° 5** : sis à Hann, il s'agit d'une femme ;
- **Vendeur n° 6** : sis à Claudel.

Remarque : Pour tous ces vendeurs, les produits dépigmentants ne constituent pas l'exclusivité de leurs marchandises mises à la disposition des clients. Ils vendent également des produits cosmétiques et d'hygiène corporelle, ainsi que des tissus, des chaussures selon les cas.

Tableau XXXI : Résultats obtenus auprès des vendeurs

QUESTION	REPONSE	VENDEURS N°
Combien de produits dépigmentants vendez-vous ?	Environ une trentaine	1-2-3-4-5-6
Pourquoi vendez-vous des produits dépigmentants ?	Les femmes en demandent	1-2-3-4-5
	Pour se faire de l'argent	6
Quels sont les produits dépigmentants que vous vendez le plus ?	Incapables de le dire	1-2
	Emos - Üngento (acide salicylique) - Precious	3
	Akagni - Dear - Prosone gel - Emos	4
	Akagni - Dermovat - Prosone gel - Top gel	5
	Akagni - Perfection - Prosone gel	6
Où et comment vous procurez-vous vos produits dépigmentants ?	chez les importateurs : voyageurs ou magasins grossistes	1-2-4-5-6
	Je les achète au Nigéria	3
Connaissez-vous le lieu de fabrication de ces produits dépigmentants	Non	1-2-5
	USA - Angleterre, mais il y a la contrefaçon Nigériane	3
	Nigéria - USA - Angleterre - France	4
	Nigéria - USA	6

Quelle est la fréquence de votre clientèle ?	Pas de clientèle fixe	1-2-5
	Tous les 15 jours	3-6
	Chaque mois	1
Vos clientes sont-elles satisfaites des résultats obtenus avec ces produits dépigmentants ?	Elles ne me disent rien	1
	Oui	3-4-5-6
Vos clientes changent-elles souvent de produits dépigmentants ?	C'est incontrôlable	1-3
	Certaines, oui	4-5-6
Quel est l'âge moyen de vos clientes qui utilisent elles-mêmes ces produits dépigmentants ?	Entre 20 - 35 ans	4-5
	Entre 20 - 30 ans	6
	Entre 36 - 37 ans	3
Qu'est-ce qui semble être en majorité leur activité ?	Ne peut pas le dire	1
	Ménagère - "Griote"	3
	Salariée	4
	Etudiante - Ménagère	6
Depuis quand vendez-vous ces produits dépigmentants ?	Plus de 10 ans	1
	Environ 7 ans	3-5
	Environ 6 ans	4-6
Cette activité est-elle lucrative ?	Oui	1-3-4-5-6

Pensez-vous qu'il y ait des risques à utiliser des produits dépigmentants ?	Oui	3-4-5
	Pas de risque, ça les rend belles	6
	Je n'en vois pas	4
Pensez-vous qu'il y ait des risques à vendre des produits dépigmentants ?	Possible avec les saisies	5
	Les autorités ne sont pas contre l'importation	4
	Je n'en vois pas	2
Existe-t-il des hommes dans votre clientèle qui utilisent eux-mêmes des produits dépigmentants ?	Non	1-5-6
	Des étrangers : Zaïrois, Congolais	4
	Un ami de mon frère (Sénégalais)	1

CHAPITRE II

ETUDE ANALYTIQUE DE QUELQUES PRODUITS DEPIGMENTANTS UTILISES AU SENEGAL

1 - JUSTIFICATION DE L'ETUDE

Notre étude n'a concerné que l'hydroquinone, les dérivés mercuriels et les corticoïdes. En effet, ces agents dépigmentants sont parmi les plus connus et les non moins dangereux dans la pratique de dépigmentation artificielle de la peau. Ceci nous a poussé à étudier un peu plus leur toxicité.

1.1 - HYDROQUINONE

L'hydroquinone est loin d'être inoffensive. Ses potentiels mutagéniques et carcinogéniques ont été démontrés (56) en plus des problèmes locaux (4), (25), (33), (35), (41), (44), (56), (61). Par ailleurs, selon certains auteurs (41), il n'y aurait aucune publication consacrée au passage percutané probable de l'hydroquinone et de ses dérivés et à leurs effets systémiques au long cours.

Les accidents dus à ces produits phénolés sont nombreux. Les dérivés substitués ont tous un pouvoir mélanocide, caustique ou sensibilisant vis-à-vis de l'épiderme (33). L'hydroquinone, qui ne semble bloquer que la mélanogénèse, est moins toxique que ses dérivés (33). Cependant, il a été signalé que l'hydroquinone pourrait, dans la peau, être oxydée en une quinone plus toxique, ce qui permet de dire qu'aucun de ses dérivés de phénol ne possède une véritable innocuité (33).

De plus, d'autres substances leurs sont associées pour potentialiser leurs actions. Il s'agit des mercaptoamines, principalement du cystéamine (2 mercaptoéthylamine) : MEA et son dérivé diméthylé : N(mercaptoéthyl) diméthylamine ou MEDA. Le MEDA ne pénètre pas jusqu'aux mélanocytes pilaires et est rapidement inactivé dans les tissus (33). Cette rapide destruction empêche le risque d'une dépigmentation irréversible (33).

Malheureusement, la concentration efficace est très proche de celle provoquant des réactions inflammatoires et certains auteurs ont remarqué des desquamations et des infiltrations chez quelques cobayes traités (33). La recherche de ces mercaptoamines aurait été intéressante dans notre étude, mais nous a été matériellement inaccessible.

1.2 - DERMOCORTICOIDES

Ils constituent un cas particulier, car ils sont purement et simplement détournés de leur usage. Il est établi que cette utilisation détournée des dermocorticoïdes entraîne un certain nombre d'incidents locaux : atrophie cutanée, acné stéroïdienne, dyschromie, hypopigmentation, érythrose, excoriations et brûlures de la peau, allergie de contact, vergetures, etc.

De plus, en cas d'utilisation massive et prolongée, les dermocorticoïdes peuvent donner des effets secondaires semblables à ceux d'une corticothérapie générale (6), (50), à savoir : rétention sodée, déplétion potassique, hyperglycémie, troubles phosphocalciques, troubles digestifs, risque infectieux, troubles psychiatriques.

Par ailleurs, il existe un aspect non négligeable : bon nombre de femmes se dépigmentent la peau pendant la grossesse en vue de préparer la cérémonie du baptême. Ajoutons à cela la prise de contraceptifs oraux par d'autres.

1.3 - DERIVES MERCURIELS

Ils sont actuellement interdits d'utilisation dans les produits cosmétiques. Ces dérivés mercuriels se sont révélés comme des produits très dangereux car, en plus des problèmes locaux, ils engendrent des effets systémiques. En effet, chute des cheveux, modification de la coloration des ongles, stomatites, pertes de l'acuité auditive et de la sensibilité, troubles émotionnels ont été constatés après utilisation de décolorants capillaires à base de mercure (69). Au Kenya, des cas de syndromes néphrotiques ont été signalés cette fois-ci après utilisation de crèmes "éclaircissantes" contenant des dérivés mercuriels (33).

Au Sénégal, des travaux de GRAS et MONDAIN (29), (47) ont montré des teneurs élevées de mercure dans les cheveux des femmes pratiquant le "xeesal". D'autre part, la grande stabilité du mercure peut poser des problèmes quant à la protection de l'environnement (47).

2 - CADRE DE L'ETUDE

Notre étude se situe à un moment où la plupart des marchés Dakarois (voire sans exagération les marchés sénégalais) sont submergés par des produits cosmétiques de toutes sortes qui ne sont soumis à aucun contrôle. Les produits éclaircissants nous ont intéressés au premier chef pour diverses raisons évoquées précédemment.

Cette étude analytique a consisté en la recherche d'hydroquinone, de corticoïdes et de dérivés mercuriels dans des produits dits "éclaircissants" du teint. Un dosage de l'hydroquinone a été également effectué.

Tous ces travaux ont été effectués au Laboratoire de Chimie Analytique et Toxicologie de la Faculté de Médecine et Pharmacie de l'Université Cheikh A. Diop de Dakar, avec la collaboration du Département de Chimie Physique, Organique et Analyse Instrumentale de la Faculté des Sciences pour la Chromatographie Liquide Haute Performance.

3 - MATERIEL ET METHODES

3.1 - MATERIEL

3.1.1. - ÉCHANTILLONNAGE

Les produits qui ont été analysés sont sélectionnés à partir de notre enquête menée auprès de 159 femmes utilisatrices de produits dépigmentants et durant la période de septembre à octobre 1992. Les critères retenus sont les produits les plus utilisés (issus des résultats de notre enquête) et qui présentent en plus des carences au niveau de leur étiquetage : absence de la formule, absence du nom et adresse du fabricant, etc.

Certains dermocorticoïdes (très utilisés aussi) ont été étudiés afin de juger leur conformité, car il n'ont pas de visa de commercialisation des spécialités pharmaceutiques du Sénégal. Tous ces produits ont été achetés au marché sans aucune contrainte.



3.1.2 - LES DIFFERENTS ECHANTILLONS PRELEVES

a), - DERMOCORTICOÏDES

Tableau XXXII : Caractéristiques des différents dermocorticoïdes étudiés

Nom du produit (laboratoire, contenance)	Principe(s) actif(s)	Classe	Prix (F.CFA) (l'unité)	
			en gros	en détail
DERMOVATE* (GLAXO, tube de 25 g)	Clobétasol propionate 0,05 %	I	1 000	1 200
PROSONE GEL* (MCA, tube de 30 g)	Bétaméthasone dipropionate 0,065 %	II	300	400-500
TOP GEL* (MCA, tube de 30 g)	Fluocinonide 0,025 %	II	300	400-500
TOP GEL PLUS* (MCA, tube 30 g)	Fluocinonide 0,025 % néomycine 0,05 %	II	300	400-500

Remarque : La classification de ces produits suit la classification pharmacologique européenne des dermocorticoïdes basée sur des tests de vasoconstriction cutanée (9), (46), (50).

- Classe I : activité très forte
- Classe II : activité forte
- Classe III : activité assez forte
- Classe IV : activité modérée

Notons que pour le tableau XXXII, seules les classes I et II sont concernées et que, par ailleurs, aucun dermocorticoïde de classe I n'a l'autorisation de commercialisation au Sénégal actuellement.

b) - AUTRES PRODUITS ÉTUDIÉS

Selon l'étiquetage, nous avons classé ces produits en deux groupes :

- (1) : ceux qui sont présentés comme des cosmétiques simples (cf. tableau XXXIII) ;

- (2) : ceux qui précisent qu'il s'agit de crèmes médicamenteuses (donc contenant des substances vénéneuses) ou qui se prétendent des vertus thérapeutiques, ce qui les fait considérer comme des médicaments par le législateur (cf. tableau XXXIII).

Le savon ASEPSO* a également éveillé notre curiosité. En effet, il était interdit de vente au Sénégal car contenant du biiodure de mercure à 2 % (4). La crème HAWA* n'a fait l'objet de notre étude que pour vérifier son caractère "sans hydroquinone, ni mercure" car elle est conforme côté étiquetage et prétend même avoir le visa de la *Food and Drug Administration* des Etats Unis. La crème dite AKAGNI* "Ghana" ou AKAGNI "pesé" semble être de fabrication locale. Elle est présentée pour une vente au détail et ne comporte aucun étiquetage.

Tableau XXXIV : Caractéristiques des crèmes classées aux groupes (1) et (2)

Nom du produit (contenance de l'unité de vente)	Groupe	Prix (F.CFA) (l'unité)	
		en. gros	au détail
AKAGNI* (50 g)	1	-	500
DEAR HEAT* (50 ml)	2	-	500
EMOS* (50 g)	2	-	400
HAWA* (50 ml)	1	-	1050
WHITE GEL* (30 g)	1	-	400

3.2 - METHODES

3.2.1 - IDENTIFICATION

3.2.1.1. - Recherche de l'hydroquinone

- RÉACTIFS

- . alcool absolu
- . chloroforme
- . pastilles de KOH

. solution aqueuse de FeCl_3 obtenue en diluant à 100 ml, soit 48 ml de solution à 30° Bé ($d = 1,26$), soit 27 ml de solution à 45° Bé ($d = 1,45$).

Degré baumé (Bé)	Densité (à 20° C)	Titre en FeCl_3 anhydre (pour 100 ml)	Titre en FeCl_3 anhydre (pour 100 g)
30	1,26	32,7 g	26 g
45	1,45	60,0 g	41,3 g

. réactif extemporané : à 5 ml de solution à 1 % d'acide sulfanilique dans du HCl concentré dilué à 10 % par l'eau, ajouter goutte à goutte 1 ml de solution aqueuse à 2 % de NaNO_2 puis laisser 5 minutes au repos.

- TECHNIQUES D'IDENTIFICATION

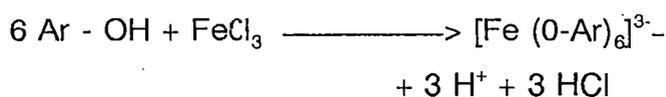
a) - Extraction

L'hydroquinone étant assez soluble dans l'eau (1 partie pour 20), les réactions d'identification ont été effectuées directement sur les extraits aqueux. Environ 5 g de l'échantillon à analyser ont été mis en suspension avec 60 ml d'eau distillée. Après agitation dans une ampoule à décanter, deux phases aqueuses sont obtenues : une grasse et une aqueuse. La phase aqueuse est conservée pour la réalisation des tests colorimétriques.

b) - Test de coloration avec le chlorure ferrique

* Principe

Les phénols en présence de chlorure ferrique donnent un ion complexe coloré :



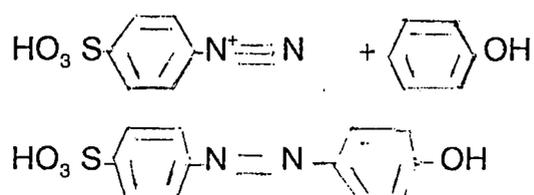
* Mode opératoire

A la solution aqueuse de l'échantillon, ajouter successivement du chloroforme et 2 à 3 pastilles de potasse. Au bout d'une minute, ajouter la solution de FeCl_3 ; la présence d'hydroquinone se traduit par une coloration rouge-brun dans la phase aqueuse, la couche chloroformique restant incolore.

c) - Réaction de diazocopulation avec l'acide p-sulfanilique

* Principe

Il est basé sur une copulation du phénol avec le sel de diazonium de l'acide p-sulfanilique. Il se forme un composé de coloration variable selon le phénol.



* Mode opératoire

A 2 ml de solution aqueuse de l'échantillon, ajouter successivement 5 ml de solution de soude 1 N, 1 ml de réactif à l'acide para-sulfanilique et 3 ml d'alcool. Compléter ensuite à 10 ml avec de l'eau. Une coloration brune est obtenue en présence d'hydroquinone.

3.2.1.2 - Recherche de corticoïdes (52)

- RÉACTIFS

- . solution de soude 1 N ;
- . acétate d'éthyle ;
- . méthanol ;
- . acide sulfurique concentré ;
- . solution à 800 mg d'isoniazide et 1 ml de HCl concentré dans 100 ml de méthanol ;
- . réactif mercurique de DENIGES : dissoudre 5 g d'oxyde mercurique jaune dans le mélange refroidi de 100 ml d'eau et 20 ml d'acide sulfurique concentré. Ce réactif est ensuite dilué à 1 % (v/v) dans un mélange de 2 volumes d'acide sulfurique et 1 volume d'acide acétique ; laisser décanter une nuit puis prélever le liquide limpide surnageant ;
- . solution contenant 65 mg de chlorhydrate de phénylhydrazine dans 100 ml d'un mélange refroidi de 310 ml d'acide sulfurique concentré et 190 ml d'eau ;
- . papier indicateur de pH (5,4 à 7).

- TECHNIQUES D'IDENTIFICATION

a) - **Extraction**** Principe*

Les corticoïdes sont extraits des solutions aqueuses neutres par l'acétate d'éthyle.

** Mode opératoire*

A environ 2 g de l'échantillon dans un ampoule à décanter, ajouter successivement 20 ml d'eau, une solution de soude 1 N q.s.p pH 7 et 40 ml d'acétate d'éthyle. Procéder à des agitations vigoureuses après chacune de ces additions. Il se développe deux phases : les réactions d'identification se font dans la phase organique.

b) - **Réaction d'identification de Δ^4 ou Δ^{1-4} 3 céto stéroïdes (52)**** Principe*

En milieu méthanol chlorhydrique, l'isoniazide (iso-nicotyl-hydrazide) se condense au niveau des doubles liaisons en 1 et/ou en 4 des 3 céto stéroïdes pour donner un composé de coloration jaune caractéristique.

** Mode opératoire*

a) - A 2 ml de solution méthanolique de l'échantillon, ajouter 0,25 ml de réactif à l'isoniazide préalablement dilué à 2 ml avec du méthanol. Au bout d'une heure à la température ambiante, une coloration jaune est notée en présence d'un Δ^4 3 céto stéroïde.

b) - A 2 ml de solution méthanolique de l'échantillon, ajouter un volume égal de réactif à l'isoniazide. Au bout de 3 heures à température ambiante, il se développe une coloration jaune en présence d'un Δ^{1-4} 3 céto stéroïde.

N.B. : Les stéroïdes présentant un carbonyle en 3 α - β saturés ou en d'autres positions ne réagissent pas.

c) - Réaction de d'identification de 3-OH STEROIDES

* Principe

Il est basé sur l'action d'un réactif sulfo-acéto-mercurique sur les stérols. Il se forme un composé de coloration rose ou jaune-brun.

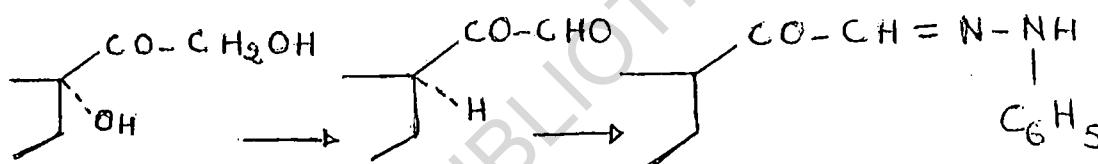
* Mode opératoire

A 1 ml de solution de l'échantillon dans l'acide acétique, ajouter 5 ml de réactif mercurique de DENIGES. La lecture est faite au bout d'une heure à + 20°C par comparaison à des solutions témoins.

c) - Réaction d'identification de 17-OH 17 CETOL STEROIDES (52)

* Principe

En présence de 17-OH 17 céto stéroïdes, la phénylhydrazine donne en milieu acide sulfurique aqueux et par chauffage un composé de coloration jaune ou rose.



* Mode opératoire

A 1 ml de solution méthanolique de l'échantillon, ajouter 8 ml de réactif au chlorhydrate de phénylhydrazine. Après 20 minutes à 60° C puis refroidissement, la lecture est effectuée par comparaison à des solutions témoins.

3.2.1.3 - Recherche de dérivés mercuriels

- RÉACTIFS

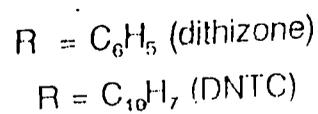
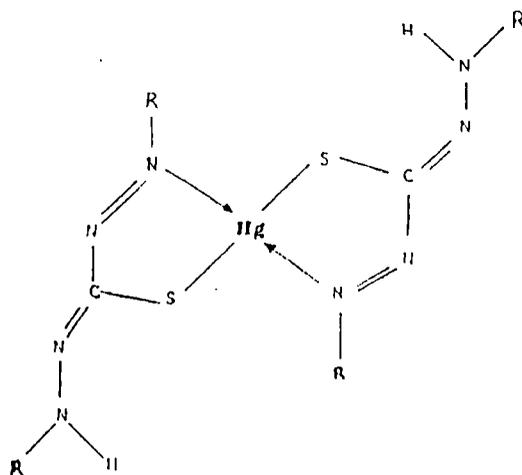
- . eau bi-distillée ;
- . acide sulfurique pur pour toxicologie ;
- . solution saturée de permanganate de potassium ;
- . solution saturée de chlorhydrate d'hydroxylamine ;
- . solution saturée d'acétate de sodium à 50 % ;
- . solution d'urée à 10 % (à conserver au réfrigérateur) ;
- . solution d'acide oxalique à 10 % (toutes ces solutions sont faites dans l'eau bi-distillée) ;
- . solution de dithizone 0,001 % dans du tétrachlorure de carbone ;

- . solution de di-β-naphtylthio carbazone :
 - . solution-mère à 0,1 % dans du tétrachlorure de carbone (à conserver dans un flacon brun au réfrigérateur).
 - . solution-fille à 2,5 mg % obtenue par dilution extemporanée de la solution-mère au 1/40 dans le chloroforme ;
- . solution-témoin de mercure :
 - . solution-mère à 50 mg/ml : 67,7 mg chlorure mercurique pur q.s.p. 1000 ml HCl au 1/20 ;
 - . solution-fille à 1 mg/ml.
- . solution d'EDTA à 5 % dans l'eau ;
- . tampon acétique pour 100 ml :
 - . acétate de sodium 56 g ;
 - . acide acétique pur 24 ml ;
- . méthanol ;
- . papier indicateur de pH (0 à 5)
- . rampe à minéralisation
- . réfrigérateur

a) - Technique d'identification

* Principe (47)

Le diphenylthiocarbazonate (ou dithizone) et son homologue naphthylé, le di-β-naphtylthiocarbazonate (DNTC) forment, avec les sels mercuriques, des complexes chélatés primaires, colorés, extractibles de façon quantitative par de nombreux solvants organiques entre pH 1 et pH 7



** Méthode de TRUHAUT et BOUDENE (47)*

- 1 - Nettoyage de la verrerie : rincer toute la verrerie successivement avec l'acide nitrique pur, de l'eau de robinet, de l'eau distillée et de l'eau bi-distillée ;
- 2 - Minéralisation de l'échantillon : introduire dans un microkjeldahl 1 g de l'échantillon et 1 ml de H_2SO_4 pur. Adapter un réfrigérant et porter à ébullition en utilisant la rampe à minéralisation. Verser alors, avec précaution, en utilisant une petite pipette la solution saturée de $KMnO_4$ jusqu'à obtention d'une coloration brunâtre. Porter à nouveau à ébullition jusqu'à décoloration totale. Ajouter ensuite la solution de $KMnO_4$, goutte à goutte, jusqu'à persistance de la coloration brune, même après un chauffage prolongé. Noter le volume V de $KMnO_4$ utilisé, laisser refroidir, ajouter par le haut du réfrigérant 1 ml de chlorhydrate d'hydroxylamine en solution saturée et 2 ml d'eau bi-distillée. Porter à nouveau à ébullition puis refroidir. Le microkjeldahl est ensuite complété à la moitié du volume avec de l'eau bi-distillée ;
- 3 - Ajouter ensuite (en agitant après chaque addition) et successivement :
 - 2 ml de solution d'urée,
 - acétate de sodium q.s.p. pH 1,5,
 - 3 ml de solution d'acide oxalique,
 - exactement 1 ml de la solution-fille à 1 $\mu g/l$ de Hg (les quantités de mercure, si elles ont lieu dans les échantillons à analyser étant supposées très faibles, nous avons sensibilisé davantage la méthode en adoptant la technique du dosage en retour) ;
- 4 - Formation du complexe Hg-DNTC de l'échantillon : introduire la di- β -naphtylthiocarbazone (DNTC) à 2,5 mg % dans le chloroforme en agitant vigoureusement pour extraire le mercure jusqu'à l'obtention d'une coloration lilas-mauve. Le volume V de réactif utilisé est noté.
- 5 - Témoin :
 - 5.1 - Dans un microkjeldahl témoin, ajouter successivement en agitant après chaque addition :
 - V ml de $KMnO_4$ en solution saturée,
 - 1 ml de chlorhydrate d'hydroxylamine,

le microkjeldahl est ensuite dilué à moitié avec de l'eau bi-distillée

- 1 ml de H₂SO₄ concentré (avec précaution),
- 2 ml de solution d'urée,
- acétate ^{sodium} V solution q.s.p. pH 1,5,
- 3 ml de solution d'acide oxalique,
- V ml de la solution-fille de di-β-naphtylthiocarbazone

agiter vigoureusement (le réactif reste bleu-vert, étant donné l'absence du mercure dans ce kjeldahl).

5.2 - Formation du complexe Hg-DNTC du témoin : ajouter alors goutte à goutte, en utilisant la microburette, la solution à 1 µg/ml de façon à obtenir la même coloration que celle du microkjeldahl de dosage. (Bien agiter après chaque addition tout en comparant les colorations obtenues en rapprochant les deux microkjeldahl et en se plaçant sur fond blanc).

** Formation de complexe avec la dithizone (12)*

A environ 1 g de l'échantillon dans une ampoule à décanter, ajouter successivement 20 ml de méthanol, 10 ml de solution tampon et 5 ml de solution d'EDTA pour complexer tous les ions en solution. Extraire enfin par 20 ml de solution de dithizone. En présence de mercure, une coloration jaune-orangé est obtenue.

3.2.2. - DOSAGE

Dosage de l'hydroquinone par HPLC (Chromatographie Liquide Haute Performance).

** Principe*

Il s'agit d'une chromatographie d'adsorption. La phase stationnaire est tassée dans une colonne. La phase mobile est placée au-dessus de la tête de la colonne et son écoulement permet la séparation des composés ainsi que leur dosage.

Cependant, la granulométrie très fine de la phase stationnaire afin d'augmenter les surfaces d'échange, oblige à travailler à des pressions élevées pour que la phase mobile puisse traverser la colonne et obtenir ainsi des vitesses de migration suffisantes.

Concernant le dosage de l'hydroquinone par HPLC, nous sommes partis du fait que l'absorptiométrie dans l'UV directe constitue un mode de détection très sensible pour l'hydroquinone et ses dérivés : les éthers benzyl (4-benzyl oxyphénol), méthyl (4-métoxyphénol) et éthyl (4-éthoxyphénol) de l'hydroquinone (31).

L'hydroquinone qui nous intéresse dans cette étude présente un maximum d'absorbance à $\lambda = 225$ nm et 294 nm dans l'éthanol (cf. Fig. 6 a, 6 b). Cependant, un dosage direct de l'hydroquinone par la spectrophotométrie d'absorption dans l'U.V. n'a pas pu être obtenu suite à de nombreux blocages.

Tout d'abord, l'hydroquinone est une molécule très fragile, ensuite les méthodes d'extraction essayées avec notamment l'éthanol, l'acétate d'éthyle ont entraîné des quantités importantes de l'excipient gras, ce qui a gêné la lecture finale même après filtration de la solution obtenue. Enfin, les résultats qui ont pu être obtenus après avoir essayé de contourner toutes ces difficultés ont montré des rendements très faibles. Toutefois, il ne demeure pas exclu qu'un dosage de l'hydroquinone puisse être obtenu par la spectrophotométrie d'absorption U.V.

La méthode de dosage par HPLC a offert les avantages d'être fiable, sensible, rapide et de réalisation facile. De plus, la méthode mise au point par HERPOL-BORREMANS et MASSE (31) permet de conserver l'hydroquinone grâce à l'acide ascorbique. Toutefois, le problème qui s'est posé était de disposer d'une phase mobile transparente dans la région 250-300 nm dans de nouvelles conditions opératoires. L'emploi comme phase éluante du mélange méthanol-eau 5/95 (v/v) a permis l'analyse de l'hydroquinone dans un temps très court sur une colonne Lichrosorb (cf. fig. n° 7a, 7 b).

Les résultats obtenus par la méthode de la courbe d'étalonnage (cf. Fig. n° 9) sont rassemblés dans le tableau n° XXXIX. La limite de détection se définissant comme la quantité donnant un rapport signal/bruit égal à 3, la quantité minimale détectable par la méthode est de 2 ng (cf. Fig. n° 8). Enfin, nous avons étudié la reproductibilité des temps de rétention et de la hauteur des pics correspondant à des injections de 48 ng (soit 0,436 nmol).

* Réactifs

Tous les réactifs utilisés sont de qualité analytique :

- . Acide ascorbique (réf. Labosi 938006)
- . Hydroquinone (réf. Merck 4610)
- . Méthanol pour HPLC (réf.Prolabo 20.834.325)
- . Eau distillée

* Appareillage

Chromatographe liquide à haute performance JASCO :

- . Détecteur : spectrophotomètre UV (190-800 nm) JASCO-UVIDEC 100 V
- . Pompe JASCO-880-PU
- . Enregistreur LINSEIS L 6512
- . Boucle d'injection de 20 microlitres
- . Vanne RHEODYNE 7125

* Conditions opératoires

- . Colonne Lichrosorb O.D.S. 4,6 mm x 25 cm (réf. Carlo Erba Instruments)
- . température ambiante : 25 °C
- . phase mobile : méthanol-eau : 5/95
- . débit 0,9 ml/mn
- . pression : 122 kg/cm²

* Etalonnage

Dans une fiole jaugée de 100 ml en verre brun, dissoudre 60 mg d'hydroquinone et 250 mg d'acide ascorbique dans du méthanol puis porter jusqu'au trait. Utilisez cette solution pour préparer la gamme d'étalonnage (sensibilité 0,8).

* Préparation des solutions échantillons

Dans une fiole jaugée de 100 ml en verre brun, introduire une quantité exacte de l'échantillon à doser (environ 500 mg) et 250 mg d'acide ascorbique. Porter jusqu'au trait avec du méthanol. Briser ensuite les globules formés par agitation magnétique puis au vibreur à ultrasons pendant 15 minutes environ. Filtrer la solution obtenue sur du papier filtre ordinaire.

Le tableau n° XXXVIII rassemble les résultats du dépouillement statistique portant sur une série de 10 injections successives, exprimés par les valeurs de la moyenne \bar{X} de l'écart-type σ et du coefficient de variation (ou écart-type relatif σ/\bar{X}).

On peut faire la remarque suivante : il existe une très bonne reproductibilité des temps de rétention et des hauteurs de pics traduisant une bonne stabilité du système chromatographique.

4 - RESULTATS

Tableau XXXIV : Recherche de l'hydroquinone

N°	Nom du produit	Test de coloration avec le FeCl_3	Réaction de diazocopulation
1	ASEPSO*	-	-
2	AKAGNI* (tube)	+	+
3	AKAGNI* (pesé)	+	+
4	DEAR HEAT*	+	+
5	DERMOVATE*	-	-
6	DERMOVATE PLUS*	-	-
7	EMOS*	+	+
8	HAWA*	-	-
9	PROSONE GEL*	-	-
10	TOP GEL*	-	-
11	TOP GEL PLUS*	-	-
12	WHITE GEL*	+	+

Tableau XXXV : Recherche de dérivés mercuriels

N°	Nom du produit	Méthode de TRUHAUT et BOUDENE	Colorimétrie
1	ASEPSO*	-	-
2	AKAGNI* (tube)	-	-
3	AKAGNI* (pesé)	-	-
4	DEAR HEAT*	-	-
5	DERMOVATE*	-	-
6	DERMOVATE PLUS*	-	-
7	EMOS*	-	-
8	HAWA*	-	-
9	PROSONE GEL*	-	-
10	TOP GEL*	-	-
11	TOP GEL PLUS*	-	-
12	WHITE GEL*	-	-

Tableau XXXVI : Recherche de corticoïdes

N°	Nom du produit	Identification de 3-OH stéroïdes	Identification de Δ^4 ou $\Delta^{1,4}$ 3 céto stéroïdes	Identification de 17-OH cetol stéroïdes
1	ASEPSO*	-	-	-
2	AKAGNI* (tube)	-	-	-
3	AKAGNI* (pesé)	-	-	-
4	DEAR HEAT*	-	-	-
5	DERMOVATE*	+	+	+
6	DERMOVATE PLUS*	+	+	+
7	EMOS*	-	-	-
8	HAWA*	-	-	-
9	PROSONE GEL*	+	+	+
10	TOP GEL*	+	+	+
11	TOP GEL PLUS*	+	+	+
12	WHITE GEL*	+	+	+

Tableau XXXVII : Tableau récapitulatif de l'analyse qualitative

N°	Nom du produit	Recherche de corticoïdes	Recherche de dérivés mercuriels	Recherche d'hydroquinone
1	ASEPSO*	-	-	-
2	AKAGNI* (tube)	-	-	+
3	AKAGNI* (pesé)	-	-	+
4	DEAR HEAT*	-	-	+
5	DERMOVATE*	+	-	-
6	DERMOVATE PLUS*	+	-	-
7	EMOS*	-	-	+
8	HAWA*	-	-	-
9	PROSONE GEL*	+	-	-
10	TOP GEL*	+	-	-
11	TOP GEL PLUS*	+	-	-
12	WHITE GEL*	+	-	+

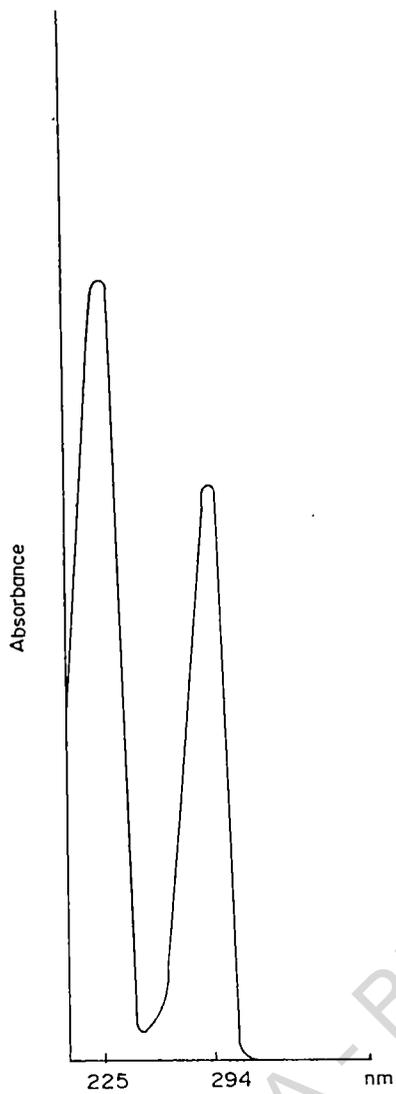


FIGURE N° 6 a : Spectre d'absorption UV d'une solution étalon d'hydroquinone (HQ) dans l'éthanol.

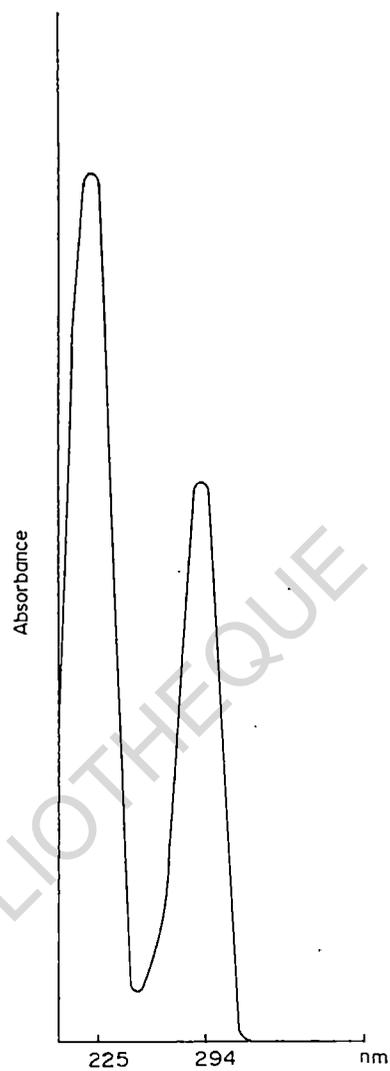


FIGURE N° 6 b : Spectre d'absorption UV d'un échantillon de crème dans l'éthanol.

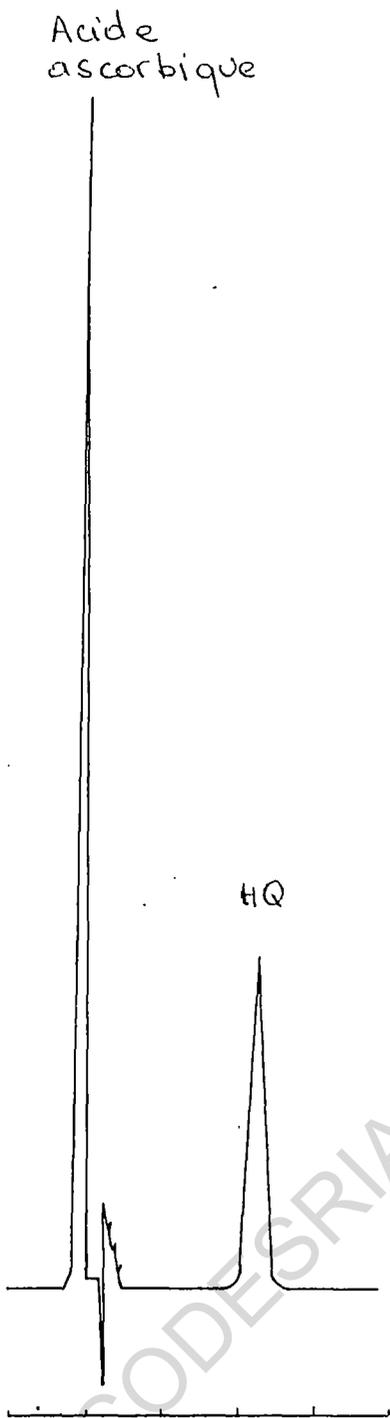


FIGURE N° 7a : HPLC d'une solution étalon.

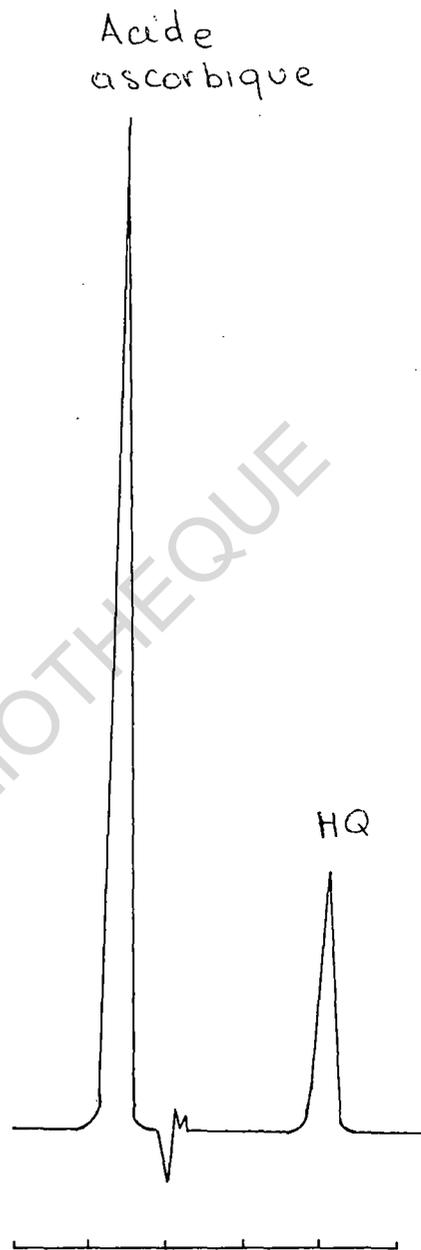


FIGURE N° 7b : HPLC d'un échantillon de crème.

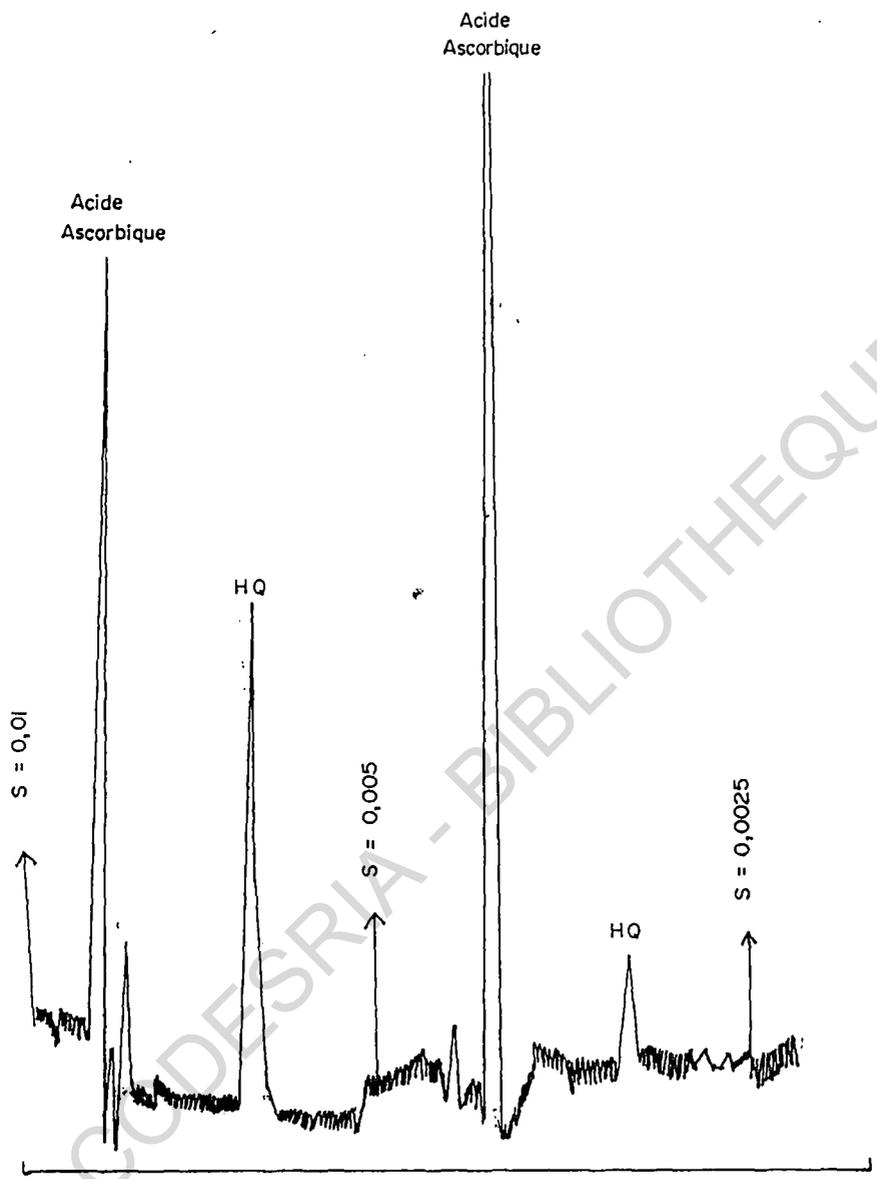


FIGURE N° 8 : Détermination de la quantité minimale injectable par HPLC.

$$y = 0.17 + 6.5208333x \quad r = 0.998$$

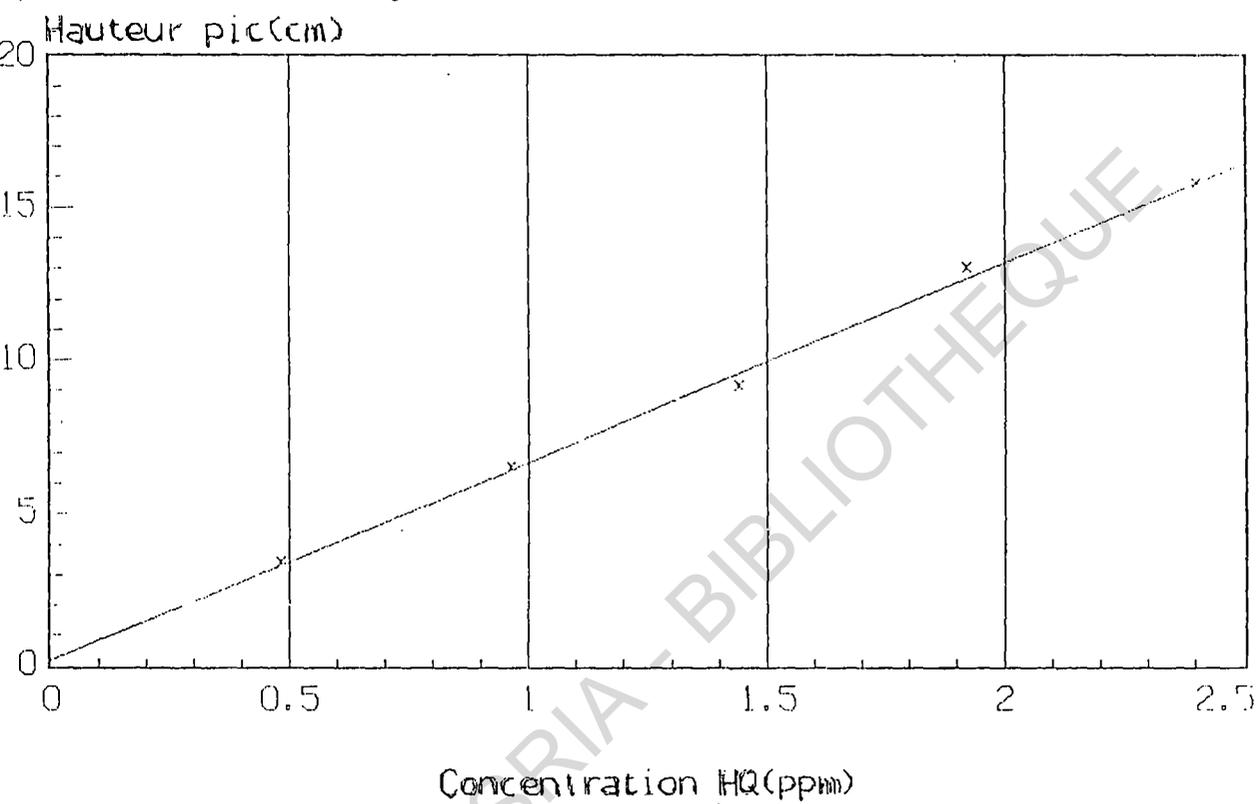


Figure 9 : Droite d'étalonnage de l'hydroquinone

Tableau XXXVIII : Valeurs de la moyenne X , de l'écart-type σ du coefficient de variation σ/X des hauteurs de pic et des temps de rétention pour une série de 10 injections successives

Hauteur de pic (cm)			Temps de rétention (mn)		
Moyenne (X)	Ecart-type (σ)	Coefficient de variation (σ/X) %	Moyenne (σ)	Ecart-type (σ)	Coefficient de variation (σ/X) %
4,15	0,05	1,2	9,37	0,1304	1,39

Tableau XXXIX : Résultats du dosage de l'hydroquinone

N°	Nom du produit	Prise d'essai (en g)	Teneur en hydroquinone (en g % m/m)
1	AKAGNI* (tube)	0,52	4,40
2	AKAGNI* (pesé)	0,53	2,09
3	DEAR HEAT*	0,51	0,8
4	EMOS*	0,51	3,12
5	HAWA*	0,50	Néant
6	WHITE GEL*	0,50	0,9

5 - DISCUSSIONS

A la suite de cette étude, il apparaît que la dépigmentation artificielle de la peau ou "xeesal" en wolof touche des franges importantes de la population féminine au Sénégal. Des catégories âgées de moins de 20 ans (8,18 %) à celle de plus de 40 ans (5,66 %) s'adonnent à cette pratique ; le gros étant constitué par les tranches d'âges de 21 à 30 ans (62,26 %) et 31 à 40 ans (23,90 %).

Cette pratique concerne presque autant les femmes mariées (50,32 %) que célibataires (41,51 %). Elle s'étend aussi bien au niveau des femmes ayant un niveau d'instruction appréciable (secondaire et supérieur) : 40,89 %, qu'au niveau des analphabètes (27,05 %), exerçant une profession (41,51 %) ou non (58,49 %). C'est une pratique que les femmes font de manière prolongée dans le temps sur plusieurs années, bouclant toute la période de la vie sexuelle active.

La majorité des femmes interrogées (75,47 %) justifie leur pratique par des raisons esthétiques : être plus belle. Aussi utilisent-elles différents produits qu'elles savent le plus souvent (89,31 %) toxiques ; elles procèdent même à des mélanges dont elles ont le secret.

Il apparaît que les deux raisons principales qui ont motivé l'arrêt effectif de l'utilisation des dépigmentants chez certaines sont d'abord la prise de conscience des méfaits (29,41 %) et ensuite l'effet de dissuasion des émissions médiatiques ainsi que la pression de l'entourage (les maris pour les femmes mariées, les professeurs pour les élèves, les parents).

Celles qui comptent un jour arrêter cette pratique (60,38 %) le feront surtout par peur des conséquences sur leur organisme (22,92 %), puis par insatisfaction sur le plan esthétique : 18,74 %, tandis que celles qui envisagent de continuer (19,86 %) sont satisfaites du résultat obtenu (68,97 %).

Les produits dépigmentants sont distribués par des vendeurs qui n'ont pas voulu dans leur grande majorité participer à notre étude. Seuls 6 d'entre eux ont plus ou moins répondu à nos questions.

D'après les résultats des analyses, sur les 12 produits étudiés, 5 contiennent de l'hydroquinone, alors que seulement 2 en ont fait mention sur l'étiquette. Parmi ces 5 produits également, 2 ont des concentrations d'hydroquinone égales à 4,4 % et 3,12 %, ce qui est nettement supérieur aux 2 % généralement admis et au-delà desquels des effets secondaires peuvent apparaître.

Les échantillons de DEAR HEAT* qui ont été analysés ont présenté un certain aspect de détérioration. En effet, lors de l'ouverture, un changement de la couleur rose a été noté. Ceci peut être expliqué par l'effet de l'oxydation d'où probablement la faible teneur en hydroquinone trouvée (0,8 %).

La recherche de corticoïdes a été positive pour 6 produits. Ces produits contiennent effectivement des corticoïdes et si l'on se réfère aux formules annoncées sur l'étiquette, 1 est d'activité très forte (Classe I) et 3 autres sont sûrement d'activité forte (Classe II).

Contrairement à notre attente, des corticoïdes ont été trouvés dans les crèmes DERMOVATE PLUS* et WHITE GEL* alors qu'ils n'étaient pas annoncés sur l'étiquette.

En effet, pour le DERMOVATE PLUS*, il est mentionné Hydroquinone 2 %, Aloe 1 %, or la recherche d'hydroquinone a été négative. La possibilité d'une éventuelle dégradation de cette molécule est à écarter car le produit est bien conservé (aluminium de sécurité à l'ouverture), aspect frais de la crème. De plus, il est stable pendant 2 ans (d'après la date de péremption sur l'étiquette). Cependant, il existe la possibilité d'un déconditionnement pouvant conduire à un "faux" emballage.

La crème WHITE GEL* est, elle, présentée comme un produit cosmétique. Cependant, des "propriétés thérapeutiques" lui sont attribuées. Ces constatations montrent le risque grave pour le consommateur. De plus, c'est une tromperie sur la marchandise.

Concernant les dérivés mercuriels, il est bienheureux de constater qu'ils semblent être abandonnés (cf. Tableau XXXV). Nos analyses dans ce sens n'ont pas prouvé leur présence même pas dans le savon ASEPSO* qui contenait jadis du biiodure de mercure à 2 % (29), (47). Toutefois, signalons que par rapport à notre méthode colorimétrique de recherche de dérivés mercuriels, il existe une autre

beaucoup plus sensible : la spectrophotométrie d'absorption sans flamme que nous n'avons pas pu effectuer.

Enfin, nos analyses ont également montré que la crème HAWA* ne contient ni hydroquinone, ni mercure, ni corticoïdes.

Cependant, le véritable danger découle surtout des pratiques : applications 1 à 2 fois par jour, parfois plus, sur tout le corps, alors que l'utilisation est indiquée sur des petites surfaces et pour des concentrations plus faibles.

De plus, les utilisatrices procèdent à des mélanges de ces produits rendant les concentrations plus élevées (2 à 4 fois). En effet, 67,29 % des enquêtées utilisent 2 à 3 produits et 25,79 % plus de 3 produits, soit près de 93,08 % des femmes interrogées qui utilisent plus de 2 produits.

Le mélange "vedette" actuellement de ces dames est le PROSONE GEL* (dermocorticoïde, Classe II) et la crème AKAGNI* "pesée" (2,09 % en hydroquinone) dont la cuillère à soupe bien remplie (environ 15 g) est vendue à 100 FCFA généralement. Les crèmes AKAGNI* (tube et "pesé" confondus) sont utilisées par 77,29 % des femmes interrogées.

Une crème dite "oxydante" à base de peroxyde d'hydrogène (40 % v/v) est utilisée par 4,4 % de ces femmes en dépit des brûlures ressenties. La dépigmentation obtenue avec ce produit dangereux est rapide, hétérogène, inesthétique avec décoloration des poils. Cette crème est vendue au détail et est disponible même pour la somme de 100 FCFA.

Les savons liquides sont appliqués directement sur la peau, ce qui provoque un effet "peeling" et agresse la couche cornée. Ils sont utilisés par 23,27 % de ces femmes.

Enfin, d'autres produits à formules ignorées sont utilisés par 29,56 % de ces femmes.

Les dermocorticoïdes occupent eux une place de choix : ils sont utilisés par 86,76 % des femmes, 39,86 % d'entre elles utilisent un mélange de deux corticoïdes ou plus. De plus on note que 93,48 % de ces dermocorticoïdes n'ont pas l'autorisation de vente au Sénégal. Ceci probablement parce qu'ils sont le plus souvent plus actifs et paradoxalement moins chers et d'accès plus facile (pas d'ordonnance, de contrôle, etc.) que ceux autorisés au Sénégal.

De l'enquête, il est ressorti que certaines pharmacies de la place délivrent les dermocorticoïdes de quelque classe que se soit sans aucune prescription.

Par ailleurs, les coûts financiers de cette pratique ne semblent pas préoccuper les femmes et, de manière générale, les produits dépigmentants sont devenus abordables sur le marché. Ces dépigmentants sont distribués au Sénégal par des vendeurs qui ne rencontrent aucune répression actuellement, aussi bien à l'importation qu'à la vente de ces produits. Cependant, ils restent méfiants, probablement parce qu'ils soupçonnent quelque part un caractère illégal pour ces produits.

Nous avons pu noter cependant que la vente de ces dépigmentants qui représentent généralement plus de 50 % de leurs produits, constitue pour eux une activité lucrative.

La pratique du "xeesal" est véritablement un phénomène de masse, un fait de société, c'est pourquoi, il a paru intéressant d'interpréter les différentes données sociologiques obtenues afin d'essayer de cerner les causes de cette dépigmentation artificielle cutanée.

D'abord, il y a le contexte du milieu urbain. En effet, les villes comme Dakar sont devenues un carrefour de la modernité et un creuset de brassages où les individus et les communautés se construisent de nouvelles identités et de nouvelles images d'eux-mêmes. Les femmes sénégalaises toutes confondues participent à ce processus complexe et contradictoire de reconstruction identitaire selon leur statut spécifique de femmes.

Cette pratique du "xeesal" peut être une forme d'aliénation culturelle. A notre avis, le contexte de domination occidentale et la suprématie du blanc véhiculés depuis la politique d'assimilation culturelle doivent être pris en considération. Cependant, la particularité du "xeesal" comme forme de valorisation inconsciente de la peau blanche est qu'elle n'est pas limitée à une élite intellectuelle, mais est une pratique de masse.

Le "xeesal" est un fait de société d'autant plus que les hommes eux-mêmes sont partie prenante. En effet, les femmes sont psychologiquement

encouragées par le désir des hommes de les voir ainsi. Cela fragilise mentalement les femmes qui sont ainsi le support physique d'une aliénation culturelle collective.

Cette aliénation est d'autant plus profonde chez les femmes que ce sont des réseaux (associatifs, de famille, de voisinage) dont l'influence est prégnante, qui poussent à cette pratique. Les cérémonies de toute sortes sont l'occasion et les lieux de valorisation sociale de cette pratique et de cette image de la femme.

Au Sénégal, il semble par ailleurs que cette pratique du "xeesal" recoupe d'une certaine manière avec une certaine "wolofité" en train de façonner la société urbaine dakaroise. Cette "wolofité" concentre des valeurs et des images que la position particulière de la communauté wolof a produit au cours de l'histoire du Sénégal (rôle particulier de ce groupe dans l'instauration du système colonial, dans l'unification linguistique, dans la politique passée et présente.

Enfin, il est intéressant de lier la persistance de cette pratique à une situation démographique préoccupante pour les femmes. Il s'agit de la restriction du marché matrimonial auquel correspond un élargissement du marché sexuel. On sait, par exemple, qu'au Sénégal, il y'a un déficit assez important d'homme dans la tranche d'âges actifs 15-40 ans (cf. Données recensement 1988). La tendance est à une montée du célibat féminin en milieu urbain (1).

Il en découle une situation de compétition "acharnée" entre les femmes pour un positionnement matrimonial et statutaire vu le rôle du mariage dans l'identité de la femme, ceci aggravé par la monétarisation des rapports hommes-femmes dans nos sociétés.

On le voit donc, le "xeesal" des femmes noires ne peut être mis au même niveau que le bronzage des blancs. Ce sont deux phénomènes de nature très différente et ont des contextes historique, économique, social et culturel également différents. En fait, le seul point commun c'est que, par le bronzage et le "xeesal", les femmes cherchent l'esthétique, la beauté. Encore qu'en Europe, les produits de bronzage sont soumis à une réglementation protectrice stricte (11), (32), (58).

Des mesures réglementaires et pratiques, une grande campagne de sensibilisation et d'information sous forme de sketches filmés avec des images et textes chocs diffusés quotidiennement au niveau des médias devraient venir à bout de ce phénomène de société.

TROISIEME PARTIE

CONCLUSION GENERALE

L'étude des dépigmentants cutanés dans l'arsenal cosmétologique nous aura convaincu si tant est qu'il en fut besoin de l'importance de la peau. En effet, son poids représente plus de 6 % du poids total du corps. De plus, ses fonctions sont déterminantes pour la santé et au plan même de l'intégrité naturelle (21).

Les soins dont la peau doit être l'objet ne sauraient être réservés à une catégorie privilégiée. Ce sont tous les hommes, toutes les femmes qui doivent s'y adonner tout au long de leur existence, car il ne s'agit pas là de raffinement, de coquetterie, mais d'un moyen de sauvegarder son intégrité.

En effet, les populations urbaines sont exposées à l'entassement, à la promiscuité, aux retombées invisibles mais réelles des déchets de certaines usines, à l'accumulation des gaz brûlés des automobiles, bref à toutes sortes d'agressions. Ainsi, elles doivent veiller particulièrement à la santé de leur peau.

Dans cette étude, nous nous sommes principalement intéressés aux soins extérieurs. La cosmétologie a pris un essor considérable et, s'il y a, sans doute ici comme en toute activité, des abus et de nombreuses créations inutiles et sans efficacité, il n'en demeure pas moins que cette industrie joue un rôle éminemment utile, un rôle indispensable.

Il reste que l'utilisation de ces produits n'est pas sans risque surtout que ces produits cosmétiques ont nettement tendance à déborder de leur fonction primaire : maintenir en bon état et embellir les téguments, être dépourvu de propriétés pharmacologiques.

Le triste bilan de l'Affaire du talc Morhange en France en 1972 : 204 intoxications d'enfants dont 36 mortelles, 8 handicapés à vie (16), reste un souvenir encore vivace.

D'autre part, aux Etats-Unis, pays grand consommateur de produits cosmétiques de maquillage, des enquêtes ont révélé que ces derniers étaient responsables de 6 % des dermatoses (14).

Par ailleurs, chez les noirs et métis, la formule "*Black is beautiful*" ne semble pas faire l'unanimité.

En effet, nous assistons à un véritable détournement de médicaments et de produits cosmétiques de leurs usages véritables, pour une pratique de dépigmentation dangereuse de la peau.

Pourtant, la mélanine responsable de la couleur de la peau et qui est ainsi détruite, assure des rôles essentiels notamment photoprotecteur, thermorégulateur ainsi que la biosynthèse de la vitamine D antirachitique (48), (49).

Ainsi, il nous a paru intéressant voire nécessaire d'étudier dans un premier temps les produits cosmétiques et les produits d'hygiène corporelle en général et les dépigmentants de la peau en particulier, ainsi que les réglementations dont ils sont l'objet au Sénégal et dans différents pays.

Nous avons pu constater ainsi que ces produits sont explicitement réglementés, notamment en France, en Allemagne, aux Etats-Unis et plus récemment par la Communauté Economique Européenne. Des textes cohérents ont été mis sur place.

Concernant les pays africains, le Sénégal en particulier, la réglementation ne semble pas avoir évolué dans ce sens depuis l'indépendance.

Au Sénégal, la pratique de dépigmentation cutanée artificielle dénommée "xeesal" en wolof a atteint une ampleur telle qu'on estime que 60 % des femmes se dépigmentent (65).

C'est pourquoi, dans un deuxième temps, nous avons mené une enquête qui a porté sur un échantillon de 159 femmes presque toutes adeptes de cette pratique et également auprès de vendeurs de produits dépigmentants. Cependant, nous n'avons pu obtenir qu'un échantillon de 6 vendeurs, car ils ont presque systématiquement refusé de répondre à nos questions.

De cette enquête, nous avons sélectionné des produits très utilisés que nous avons analysés pour tenter d'évaluer leur qualité tout en ne négligeant pas le caractère illicite de leur vente sur le marché dit parallèle.

Il ressort de cette étude que des femmes moins de 20 ans à 50 ans et plus s'adonnent à cette pratique : 62,26 % ont entre 21 et 30 ans alors que 23,90 % ont entre 31 et 40 ans ; 8,18 % sont âgées de 20 ans et moins et 5,66 % ont plus de 40 ans.

Au point de vue du niveau d'instruction : 23,05 % sont analphabètes ; 66,67 % ont un niveau primaire ou secondaire (34,59 %) ; 6,29 % ont un niveau supérieur.

Le "xeesal" semble être favorisé par la prolifération de produits bon marché. Sans exagérer, les produits dépigmentants occupent en moyenne plus de 50 % des articles des vendeurs de produits cosmétiques ou autres.

Les produits les plus utilisés sont les dermocorticoïdes et ceux à base d'hydroquinone. Les dermocorticoïdes sont utilisés par 86,76 % des femmes interrogées. De plus, il est important de noter que 93,48 % de ces dermocorticoïdes n'ont pas le visa pour être commercialisés au Sénégal.

Les produits à base d'hydroquinone sont utilisés par plus de 77,29 % de nos femmes.

L'étude analytique que nous avons effectuée nous a permis de constater qu'un contrôle rapide et fiable de produits cosmétiques importés peut être obtenu et pour un coût relativement abordable, notamment avec des tests colorimétriques et la Chromatographie Liquide Haute Performance (H.P.L.C.). Cette étude analytique a concerné d'abord l'hydroquinone, les dérivés mercuriels, les corticoïdes pour une recherche qualitative, ensuite l'hydroquinone seul pour un dosage par HPLC.

Sur les 12 produits analysés, 10 comportent sûrement des risques pour le consommateur, soit par la nature de leur(s) principe(s) actif(s), soit par la concentration de ces derniers constitués principalement par les corticoïdes et l'hydroquinone. Les produits à base de mercure, quant à eux, sembleraient avoir disparu du marché.

A cela s'y ajoutent les pratiques dont ils sont l'objet : mélanges de plusieurs produits majorant ainsi la "qualité" et la quantité des principes actifs ; applications sur de grandes surfaces corporelles, massivement et sur une longue période.

Dans ces conditions, il n'est pas surprenant que les conséquences de cette pratique constituent un pourcentage assez important des motifs de consultation en dermatologie avec des lésions plus ou moins irréversibles.

A la lumière de tous ces constats, il est urgent que les produits cosmétiques et les produits d'hygiène corporelle en général et en particulier les dépigmentants soient soumis à une réglementation plus sévère et appliquée dans tous les pays, surtout africains, pays dans lesquels les textes n'ont pas semblé beaucoup évoluer.

Quant aux pays européens notamment, des améliorations pourraient être apportées sur les normes de propreté bactériologique. De plus, un accent particulier devrait être mis sur la protection de l'environnement.

Des normes de biodégradabilité ainsi que la récupération des récipients d'emballage, une réglementation des récipients aérosols (ces derniers contribueraient à la "destruction de la couche d'ozone") devraient être imposées. De même, des études plus poussées sur l'hydroquinone et ses dérivés devraient être effectuées concernant surtout un éventuel passage percutané.

Concernant la pratique du "xeesal" d'importantes études ont déjà été réalisées depuis 1975 au Sénégal sur ce sujet (2), (33), (35), (43), (44), (47) et ont beaucoup insisté sur les conséquences graves qu'elle peut engendrer. Et pourtant, elle n'a cessé de prendre de l'ampleur.

Paradoxalement, le Sénégal a une réglementation plus sévère par rapport à d'autres pays, notamment la France où ces "crèmes éclaircissantes" à base d'hydroquinone par exemple, sont considérées comme des produits cosmétiques jusqu'à une concentration de 2 %.

Au Sénégal, ces crèmes sont sous le régime de médicaments et aucune dose n'est exonérée.

De plus, l'étude analytique effectuée a montré que ces produits presque tous importés, sont souvent loin des teneurs réglementaires, s'ils ne sont pas tout simplement falsifiés.

Face donc à cette réglementation inopérante et surtout devant l'ampleur de plus en plus grande qu'a pris cette pratique de dépigmentation artificielle de la peau, des mesures efficaces doivent être prises, notamment des textes bien adaptés, la création de mécanismes chargés de leur application, l'organisation d'une campagne de sensibilisation nationale pour que tout un chacun se sente concerné par la lutte contre le "xeesal" qui a été menée jusqu'ici et sans grand succès par essentiellement les autorités sanitaires.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - ANTOINE (P.), NANITELAMIO (J.)
La montée du célibat féminin dans les villes africaines.
Trois cas : Pikine, Abidjan et Brazzaville.
Les dossiers du C.E.P.E.D., Paris, 1990 (12), 27 p.
- 2 - ARNOLD (J.), ANTHONIOZ (P.), MARCHAND (J.P.)
Dépigmentation de la peau du cobaye noir sous l'action d'un
glucocorticoïde topique.
C.R.S Soc. Biol., 1975 (1) : 190-199.
- 3 - ARON-BRUNETIERE (R)
Action des émulsions sur l'épiderme et les glandes séba-
cées.
Association d'Information Post-Universitaire de Dermato-
Vénéréologie, 4ème séance, Paris, 1978, 4 p.
- 4 - AUFFRET (N.)
Les agents dépigmentants.
Dermatol. Prat., 1981, 4, 49-50.
- 5 - AUFFRET (N.)
Les savons.
Dermatol. Prat., 1981, 8, 45-47.
- 6 - BADIANE (M.)
Quelques aspects nouveaux d'automédication en Afrique
Noire: l'emploi abusif des dermocorticoïdes.
Mélanges offerts du Professeur François DIENG, A.C.S.,
Dakar, 1986, 269-271.
- 7 - BALLYATINSKAYA (L.), DUFOUR (E), BESSIERE (J.)
Oxydation de l'hydroquinone par les ions mercurique et
mercureux. Catalyse électrochimique.
Analysis, 1976, 4 (5) : 220-222.
- 8 - BEANI (J.C.), AMBLARD (P.)
Pathologie cutanée à la lumière.
EMC : DER, 12240 A 10, 4, 1990, 16 p.
- 9 - BENSLIMANE (A.)
Absorption des médicaments : facteurs physiques et physio-
logiques. Application au "xeesal".
Thèse, Pharm., Dakar, 1991, 28
- 10- BUREAU NATIONAL DU RECENSEMENT
Direction de la Prévision et de la Statistique
Répertoire des villages, Région de Dakar, Dakar, 1988,
14 p.
- 11- CESARINI (J.P.), ROBERT (P.)
Rayons ultraviolets.
Dermopharmacologie clinique
Paris, Maloine, 1985, pp. 223-231.

- 12- **CHARLOT (G.)**
Dosages colorimétriques des éléments minéraux. Principes et méthodes.
Paris, Masson, 2ème Ed°, 1961, pp. 258-260.
- 13 - **CLARKE (E.G.C.)**
Isolation and identification of drugs.
Pharmaceutical Press, 1969, p.373.
- 14 - **Cours Théorique et Pratique de Cosmétologie.**
Le maquillage.
Rev. Eur. Dermatol. M.S.T., 1991, 3, p.373.
- 15 - **CREYSSEL (P.)**
La réglementation des produits cosmétiques. Un film à épisodes...
Parfums, Cosmétiques et Arômes, 1990, 91, 71-75.
- 16 - **CRISTAU (B.)**
Produits cosmétiques et d'hygiène corporelle: statut juridique (France et C.E.E.).
E.M.C. : DER 12905 A-10, 1991, 6p.
- 17 - **CURTIL (L.), RICHARD (A.)**
Maintenir en bon état les peaux normales.
Cours Théorique et Pratique de Cosmétologie.
Rev. Eur. Dermatol. M.S.T., 1991, 3, p.403 (41-48).
- 18 - **CURTIL (L.)**
Améliorer les peaux sèches.
Cours Théorique et Pratique de Cosmétologie.
Rev. Eur. Dermatol. M.S.T., 1991, 3, p.457 (49-56).
- 19 - **DACRUZ (C.N.B.)**
Contribution à l'utilisation de la Pharmacopée du Sénégal dans les préparations cosmétologiques.
Thèse, Pharm., Dakar, 1989, 65.
- 20 - **DE LACHARRIER (O.)**
Vieillissement cutané. Aspects morphologiques et physiologiques.
E.M.C.: DER 12235 I-10, 4-1987, 8p.
- 21 - **DERMEYER (J.)**
Protéger et soigner votre peau.
Paris, Andrillon, 1978, 2ème Ed°, 191p.
- 22 - **DIARRA (M.)**
Effets du rayonnement solaire sur la peau. Protection Cosmétologique.
Thèse, Pharm., Dakar, 1987, 12.
- 23 - **EL BAZE (P.), ORTONNE (J.P.)**
La flore, les antiseptiques, les antibiotiques locaux.
E.M.C.: DER 12235 D-10, 4-1988, 13p.

- 24 - **FANON (F.)**
Peau noire, masques blancs.
Paris, Seuil, 1952, 188p.
- 25 - **FAYE (B.), GIONO-BARBER (H.), LAURENS (D.)**
Les agents dépigmentants: aspects pharmacologiques.
Association des Dermatologistes et Syphilligraphes de
Langue Française, 18ème Congrès, Dakar, 1986, 85-89.
- 26 - **GARDERET (F.)**
La mélanogénèse et sa pathologie. Contribution à l'étude
des dépigmentants cutanés par l'application des
corticoïdes.
- 27 - **GERIKE (P.)**
Kosmetik-Grundstoffe unter Umweltschutzaspekten.
Parfumerie und Kosmetik, 1988, 69 (3):130-132.
- 28 - **GRANDVAL (G.)**
Les parfums.
Cours Théorique et Pratique de Cosmétologie.
Rev. Eur. Dermatol., M.S.T., 1992, 4, p.348(101-108).
- 29 - **GRAS (G.), MONDAIN (J.)**
Problème posé par l'utilisation des cosmétiques
mercuriels.
Toxicol. Eur. Res., 1981, 3, 175-178.
- 30 - **GROSSHANS (E.), SAMSOEN (M.)**
Histologie de la peau normale.
E.M.C.: DER 12220 A-10, 4-1977, 12p.
- 31 - **HERPOL-BORREMANS (M.), MASSE (M.)**
Identification et dosage de l'hydroquinone et de ses
éthers méthylique et benzylique dans les produits
cosmétiques pour blanchir la peau.
Int. J. Cosm. Sc., 1986, 8, 203-214.
- 32 - **JEANMOUGIN (M.)**
Photosensibilité.
Dermopharmacologie clinique.
Paris, Maloine, 1985, pp233-242.
- 33 - **KANE (K.)**
Les agents dépigmentants et leurs inconvénients.
Thèse, Pharm., Dakar, 1982, 30.
- 34 - **KEIDINGAM (N.)**
Contribution à l'approche de la dépigmentation
artificielle de la peau chez les femmes à Dakar. Aspects
psycho-sociologiques, sanitaires et économiques.
Mémoire, Assistant social, Dakar, 1991, (313), 72p.

- 35 - **KISSEM (W.T.L.)**
Les Pratiques Cosmétiques au Sénégal et leurs accidents.
Thèse, Méd., Dakar, 1979, 11.
- 36 - **KOEPPEL (M.C.C.), SAYAG (J.)**
Immunopathologie cutanée.
E.M.C.: DER 12222 A-10, 2-1989, 16p.
- 37 - **LANDAU (B.R.)**
Organisation of the body.
Essential Human Anatomy and Physiology.
Glenview, Ellinois, Dallas: Scott, Foresman, 1980, 2nd
Ed°, 66-72.
- 38 - **LEBEAU (P.), JANOT (M.M.)**
Traité de Pharmacie Chimique.
Chimie organique.
Paris, Masson, 1956, Tome II, pp 844-846.
- 39 - **LECONTE (M.)**
Résistance aux agressions chimiques de la peau chez le
noir africain.
Thèse, Méd., Dakar, 1976, 10.
- 40 - **LE HIR (A.)**
Les Pommades.
Abrégé de Pharmacie Chimique.
Paris, Masson, 1983, 4ème Ed°, 349-362.
- 41 - **Les "crèmes éclaircissantes".**
Rev. Prescr., 1989, 9 (89): 393-394.
- 42 - **MAHFOUD (S.)**
Les Vitamines dans les produits cosmétiques.
Thèse, Pharm., Dakar, 1988, 82.
- 43 - **MARCHAND (J.P.), ARNOLD (J.), NDIAYE (B.)**
Les dépigmentations provoquées par les corticoïdes chez
l'Africain.
Bull. Soc. Méd. Afr. Noire Lgue Frse., 1975, 20(1):
68-73.
- 44 - **MARCHAND (J.P.), NDIAYE (B.), ARNOLD (J.), SARRAT (H.)**
Les accidents des pratiques de dépigmentation cutanée
cosmétique chez la femme africaine.
Bull. Soc. Méd. Afr. Noire Lgue Frse, 1976, 21, 190-199.
- 45 - **MEMMI (A.)**
L'Homme dominé.
Petite Bibliothèque Payot, 1968, 232p.
- 46 - **MENARD (A.)**
Dermocorticothérapie.
Dermopharmacologie clinique.
Paris, Maloine, 1985, 77-88.

- 47 - **MONDAIN (J.)**
Pollution du milieu marin par le mercure et le méthyl-
-mercure au Sénégal. Incidences toxicologiques sur la
santé humaine.
Thèse; Pharm., Dakar, 1980, 16.
- 48 - **NOUHOUAYI (Y.)**
La mélanine et son comportement dans la peau du Noir
Africain.
Thèse, Méd., Dakar, 1969, 5.
- 49 - **ORTONNE (J. P.)**
Biologie du système mélanocytaire de la peau.
E.M.C.: DER 12235 A-10, 11- 1984, 10p.
- 50 - **OTO ALO'O (C.D.B.)**
Les Dermocorticoïdes: Mise au point. Problème posé
par l'utilisation détournée en Afrique Noire: Cas du
Cameroun.
Thèse, Pharm., Dakar, 1991, 14.
- 51 - **PASLIN (P. A.)**
The effects of depigmentings agents on the growth of
a transplantable hamster melanoma.
Acta dermato-Vénérolog. (Stockholm), 1973, 53, 119-122.
- 52 - **PESEZ (M.), POIRIER (P.), BARTOS (J.)**
Pratique de l'analyse colorimétrique.
Paris, Masson, 1966, 351p.
- 53 - **Profil de l'Industrie**
Produits de toilette.
Industrie, Sciences et Technologie Canada, Statistique
Canada, 1988, 7p.
- 54 - **QUEVAUVILLER (A.)**
La publicité des produits cosmétiques et d'hygiène
corporelle.
Labo-Pharma., Problèmes et Techniques, 1979, (286):
299-302.
- 55 - **Recueil International de Législation Sanitaire, O.M.S.**
1988, 39, (1): 137-138.
- 56 - **Restrictive regulatory action.**
Pharmaceuticals Newsletter, 1992, (9, Part I): 4-5.
- 57 - **ROBERT (P.)**
Etude de la peau.
Dermopharmacologie clinique.
Paris, Maloine, 1985, PP 24-37.



- 58 - **ROBERT (P.), JEANMOUGIN (M.)**
Photoprotection.
Dermopharmacologie clinique.
Paris, Maloine, 1985, PP 244-264.
- 59 - **ROMOND (C.), BEERENS (H.), LEMAIRE (D.)**
Inventaire microbiologique de 100 produits cosmétiques
prélevés chez le détaillant. Conséquences sur les normes
à imposer.
Rev. Inst. Pasteur Lyon, 1976, 9 (2) : 185-194.
- 60 - **SAYAG (J.)**
Etude de la crème du propionate de clobétasol dans les
psoriasis, eczémas et lichénifications circonscrites de
l'adulte: évaluation française multicentrique en
Dermatologie.
Nouv. Dermatol., 1987, 6 (5): 530-533.
- 61 - **SCHWARTZ-GOUGEROT (A.)**
Les Dépigmentants.
Cours Théorique et Pratique de Cosmétologie.
Rev. Eur. Dermatol. M.S.T., 1991, 4, p.341 (101-108).
- 62 - **SIKA (D.)**
Spécial Défrisage.
Brune, paris, 1992, (6):40 -43.
- 63 - **SIMONEAU (L.), SCHWARTZ-GOUGEROT (A.)**
Nettoyer la peau (I et II).
Cours Théorique et Pratique de Cosmétologie.
Rev. Eur. Dermatol. M.S.T., 1991, 3 (121-177, I-XVI).
- 64 - **SNEDDON (I.B.), CHURCH (R.E.)**
Practical dermatology.
London, Edward Arnold, 1983, 4ème Ed°, 518p.
- 65 - **SY-BIZET (K.)**
Jamais blanches comme neiges.
Elite Madame, Paris, 1992, (19): 31-35.
- 66 - **SY-BIZET (K.)**
Faites-vous des cheveux!
Elite Madame, Paris, 1992, (20): 30-33.
- 67 - **TANGUY-SAVREUX (U.)**
Aspects juridiques du médicament au Sénégal.
Thèse, Sc.Pharm., Paris, 1987, 148p.
- 68 - **THIERS (H.)**
Les Cosmétiques: Pharmacologie et Biologie.
Paris, Masson, 1962, 300p.

69 - WÜSTNER (H.), ORFANOS (C.E.)

Nagelverfärbung und Haarausfall leitsymtoome einer
Quecksilbervergiftung durch Kosmetische Bleichmittel.
Dstch. Med. Wschr., 1975 (100): 1694-1697.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

ANNEXE

QUESTIONNAIRE PROPOSE AUX FEMMES

- 1 - Utilisez-vous des produits dépigmentants ? (Si oui, passez directement à la question 4)
- 2 - Avez-vous déjà utilisé des produits dépigmentants ? (Si oui, répondre à la question 3)
- 3 - Pourquoi avez-vous arrêté d'utiliser des produits dépigmentants ?
- 4 - Depuis quand utilisez-vous des produits dépigmentants ?
- 5 - Pourquoi utilisez-vous des produits dépigmentants ?
- 6 - Combien de produit(s) utilisez-vous ?
- 7 - Quel(s) type(s) de produit dépigmentant utilisez-vous ?
- 8 - Pourquoi avez-vous choisi ces produits ?
- 9 - Où et comment vous les procurez-vous ?
- 10 - Vos produits sont-ils vendus en cachette ou non ?
- 11 - Connaissez-vous le lieu de fabrication de vos produits ?
- 12 - Combien de fois par jour utilisez-vous des produits dépigmentants ?
- 13 - Comment les utilisez-vous ?
- 14 - Etes-vous satisfaite des résultats obtenus ?
- 15 - Changez-vous de produits ? Pourquoi ?
- 16 - Avez-vous (déjà eu) des "problèmes de peau" ? Si oui, dans quel contexte ?

- 17 - Quel(s) type(s) de "problème de peau" avez-vous (eu) ?
- 18 - Quelle est l'opinion de vos proches concernant votre dépigmentation ?
- 19 - Utilise-t-on des produits dépigmentants dans votre entourage ? Si oui, dites approximativement la proportion ?
- 20 - Arrêtez-vous définitivement d'utiliser des produits dépigmentants ?
- 21 - Pourquoi ?
- 22 - Pensez-vous qu'il y ait des risques de maladies avec l'utilisation des produits dépigmentants ? Si oui, pouvez-vous dire lesquels ?
- 23 - Profession :
Age :
Niveau d'étude :

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

QUESTIONNAIRE PROPOSE AUX VENDEURS

- 1 - Vendez-vous des produits dépigmentants ?
- 2 - Pourquoi vendez-vous des produits dépigmentants ?
- 3 - Quels sont les produits dépigmentants que vous vendez le plus ?
- 4 - Où et comment vous procurez-vous vos produits dépigmentants ?
- 5 - Connaissez-vous le lieu de fabrication de ces produits dépigmentants ?
- 6 - Quelle est la fréquence de votre clientèle ?
- 7 - Vos clientes sont-elles satisfaites des résultats obtenus avec ces produits dépigmentants ?
- 8 - Vos clientes changent-elles souvent de produits ?
- 9 - Quel est l'âge moyen de vos clientes qui utilisent elles-mêmes des produits dépigmentants ?
- 10 - Qu'est-ce qui semble être en majorité leur activité ?
- 11 - Depuis quand vendez-vous des produits dépigmentants ?
- 12 - Pensez-vous qu'il y ait des risques à utiliser des produits dépigmentants ?
- 13 - Pensez-vous qu'il ait des risques à vendre des produits dépigmentants ?
- 14 - Existe-t-il des hommes dans votre clientèle qui utilisent eux-mêmes des produits dépigmentants ?

SERMENT DE GALIEN

"JE JURE, EN PRESENCE DES MAITRES DE LA FACULTE, DES
CONSEILLERS DE L'ORDRE DES PHARMACIENS ET DE MES CONDISEIPLES :

- D'HONORER CEUX QUI M'ONT INSTRUITE DANS LES
PRECEPTES DE MON ART ET DE LEUR TEMOIGNER MA RECONNAISSANCE EN
RESTANT FIDELE A LEUR ENSEIGNEMENT ;

- D'EXERCER, DANS L'INTERET DE LA SANTE PUBLIQUE, MA
PROFESSION AVEC CONSCIENCE ET DE RESPECTER NON SEULEMENT LA
LEGISLATION EN VIGUEUR, MAIS AUSSI LES REGLES DE L'HONNEUR, DE
LA PROBITE ET DU DESINTERESSEMENT ;

- DE NE JAMAIS OUBLIER MA RESPONSABILITE ET MES
DEVOIRS ENVERS LE MALADE ET SA DIGNITE HUMAINE.

EN AUCUN CAS, JE NE CONSENTIRAI A UTILISER MES
CONNAISSANCES ET MON ETAT POUR CORROMPRE LES MOEURS ET
FAVORISER DES ACTES CRIMINELS.

QUE LES HOMMES M'ACCORDENT LEUR ESTIME SI JE SUIS
FIDELE A MES PROMESSES.

QUE JE SOIS COUVERT D'OPPROBRE ET MEPRISE DE MES
CONFRERES SI J'Y MANQUE".

ANNEXE I

VU

VU

LE PRESIDENT DU JURY

LE DOYEN

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

LE RECTEUR DE L'UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE