

République Algérienne Démocratique et Populaire

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

وزارة التعليم العالي

ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

والبحث العلمي

UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAÏD

جامعة أبو بكر بلقايد

FACULTE DE MEDECINE

كلية الطب

DR. B. BENZERDJEB – TLEMCEM

د. ب. بن زرجب - تلمسان



MEMOIRE DE FIN D'ETUDES POUR
L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTEUR EN PHARMACIE

DEPARTEMENT DE PHARMACIE

THEME
ENQUETE SUR LA FREQUENCE D'UTILISATION DES
PRODUITS D'HYGIENE DES ENFANTS ET ANALYSE
CRITIQUE DE LEUR COMPOSITION-TLEMCEM2022.

Présenté par :

MOULAY LAKHDAR Nacira

MORSO Hadjer Nour el Houda

Soutenu 04/07/2022

Le Jury

Président :

Dr. HIMEUR. Z

Maitre de conférences A en dermatologie. Faculté de médecine de Tlemcen.

Membres :

Dr. BENHADOU. I

Maitre assistant en toxicologie. Faculté de médecine SBA.

Dr. KADOUR. A

Praticien spécialiste en pédiatrie. CHU Tlemcen.

Encadreur :

Dr. SEDJELMACI. N

Maitre assistante en Toxicologie. Faculté de médecine de Tlemcen.

Année Universitaire : 2021-2022

LOUANGE À

ALLAH

Le tout puissant, le miséricordieux

*Le clément de nous avoir accordé la vie, la
santé, la force, et la patience d'aller*

Jusqu'au bout du rêve.

Dédicaces

A celle qui m'a arrosé de tendresse et le symbole de la bonté par excellence, à la source d'amour
... *ma mère REGGAB Hayat.*

A mon professeur de vie et de la physique, *mon père MOULAY LAKHDAR Saïd.* Tu m'as toujours encouragée et défendue. Tu t'es sacrifié pour ma réussite et mon bonheur

Aucune dédicace ne saurait être éloquente pour exprimer ce que vous méritez pour tous les sacrifices, les prières et la bénédiction qui m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études.

A ma très cher sœur Riyan. Les mots ne suffisent guère pour exprimer l'attachement, l'amour et l'affection que je porte pour toi. Mon ange gardien et mon fidèle compagnon dans les moments les plus délicates dans cette vie mystérieuse. Je te souhaite un avenir plein de joie, de réussite et de sérénité.

A cette personne qui m'a aidé, soutenue et aimé. Tu as cru en moi et tu étais toujours fier de moi. Merci de m'avoir supporté et pour tout ce que tu fais pour moi. Ton existence est si précieuse ! Je te dédie ce modeste travail.

Je tiens à remercier aussi toute la famille d'être là tous les jours pour moi, d'enrichir mon quotidien et de m'aider à grandir et à évoluer

A Mes chers amies Ikram, djamila, Hadjer et Hafsa : merci pour m'avoir soutenue et encouragée tout au long de mes études.

J'adresse mes remerciements aux personnes qui, de près ou de loin, m'ont aidé dans la réalisation de ma thèse.

A Mon cher binôme MORSO Hadjer. J'ai pu réaliser ce modeste travail grâce à toi, à ta patience avec moi, tu as su me reconforter aux moments les plus difficiles de ma vie.

A tous mes enseignants du primaire, CEM, lycée et université, Je vous remercie d'avoir partagé avec moi votre savoir.

MOULAY LAKHDAR NACIRA

Enfin je dédie ce modeste travail :

À mes chers parents

Qui nous ont toujours apporté le meilleur.

Aucun mot ne pourra exprimer l'affection et l'amour que nous prouvons envers vous.

Personne ne pourra vous rendre les sacrifices que vous avez déployés à notre égard.

Veillez Trouver ici, le témoignage de notre amour éternel.

Que dieu vous procure santé, prospérité et bonheur...

Mes sœurs de cœur **Fatima et Chaimaa**; la source de ma force, mon

Optimisme et mon bonheur ...

Tous mes frères Farouk et Yasser...

À mes grands parents

ALLAH les bénisse avec une bonne santé et mon adorable grand-père qu'Allah pait à son
âme

A toute la famille **MORSO** et **AINANA**

A Nacera

Ma chère binôme, pour son soutien sa patience et sa compréhension tout au long de ce
travail

A mes chères copines : **SABRINE, NERIMEN, SONIA, HANNANE, SALIMA, ASMAA** et
IMEN ; aucun mot ne pourra exprimer l'amour et l'estime que je vous porte. Et que notre amitié
dure toujours et que dieu nous préserve

HADJER MORSO

Remerciements

Nous tenons tout d'abord à remercier Dieu le tout puissant et miséricordieux, qui nous a

Donné la force et la patience d'accomplir ce Modeste travail.

Nous souhaitons adresser nos remerciements les plus sincères aux personnes qui nous ont apporté leur aide et qui ont contribué à l'élaboration de ce mémoire.

Nous tenons à remercier très chaleureusement **Dr. SEDJELMACI NESRINE**, maitre Assistante hospitalo-universitaire en Toxicologie à l'université de Tlemcen, faculté de médecine, département de pharmacie, qui nous a permis de bénéficier de son encadrement. Les conseils qu'elle nous a prodigué, la patience, la confiance qu'elle nous a témoigné ont été déterminants dans la réalisation de notre travail. Veuillez trouver dans ce travail l'expression de notre plus profond respect.

Nous voudrions présenter nos remerciements à **DR. HIMEUR ZOULIKHA**, maitre de conférence en dermatologie, de nous faire l'honneur de présider le jury. Soyez assurée de nos gratitudee et de notre profond respect.

Nous remercions aussi **DR. BENHADOU ISMAIL**, maitre-assistant hospitalo-universitaire en Toxicologie, à l'université de Sidi Belabess , faculté de médecine, département de pharmacie, D'avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse.

Nous remercions cordialement **Dr. KADOUR ABDELLAH**, praticien spécialiste en Pédiatrie au CHU Tlemcen d'avoir accepté de faire partie de notre jury de thèse.

Nous remercions toute personne qui nous a aidé à réaliser ce travail.

SOMMAIRE

DEDICACES	I
REMERCIEMENTS	III
SOMMAIRE	IV
LISTE DES FIGURES	VIII
LISTE DES TABLEAUX	IX
INTRODUCTION	1
I. PROBLEMATIQUE :	2
II. OBJECTIF DE L'ETUDE :	3
II.1. Objectif principal :	3
II.2. Objectifs secondaire :	3
CHAPITRE I : PEAU : STRUCTURE, PHYSIOLOGIE ET PARTICULARITES	4
I. STRUCTURE DE LA PEAU :	5
I.1. Épiderme :	5
I.1.1. Couche basale ou germinative :	6
I.1.2. Couche épineuse :	6
I.1.3. Couche granuleuse :	6
I.1.4. Stratum lucidum :	6
I.1.5. Couche cornée :	6
I.2. Derme :	7
I.2.1. Derme papillaire :	8
I.2.2. Derme réticulaire :	8
I.2.3. Jonction dermo-épidermique :	8
I.3. Hypoderme :	8
I.4. Annexes cutanées :	9
I.4.1. Follicule pileux :	9
I.4.2. Glandes sudoripares :	10
I.4.3. Glandes sébacées :	11
I.4.4. Ongles :	11
I.4.5. Film hydrolipidique :	12
o Phase aqueuse :	12
I.4.6. pH cutané :	13
I.5. Flore cutanée :	13
I.5.1. Flore résidente :	13
I.5.2. Flore transitoire cutanée :	13
I.6. Vascularisation cutanée :	14
I.7. Système lymphatique cutané :	14
II. FONCTION DE LA PEAU:	14
II.1. Barrière physique :	14
II.2. Barrière immunologique :	14
II.3. Thermorégulation :	15
II.4. Hydratation :	15
II.5. Fonctions métaboliques :	16
II.6. Fonctions neuro-sensorielles :	16
III. PARTICULARITES DE LA PEAU DES ENFANTS DE MOINS DE 3 ANS :	16
III.1. Prématuré :	16
III.2. Nouveau-né :	16

Sommaire

III.3. Enfant :	17
IV. CARACTERISTIQUES ANATOMIQUES ET FONCTIONNELLES DE LA PEAU DES ENFANTS DE MOINS DE 3 ANS :	17
IV.1. Epiderme :	17
IV.2. Derme :	17
IV.3. Flore cutanée :	18
IV.4. Annexes cutanés :	18
IV.5. Glandes sudoripares :	18
IV.6. Glandes sébacées :	18
IV.7. Protection contre la pénétration microbienne :	19
IV.8. Thermorégulation :	19
IV.9. Facteurs de risque potentiels de lésions cutanées des enfants de moins de 3 ans :	20
V. EXPOSITION CUTANEE DES ENFANTS DE MOINS DE 3 ANS :	21
V.1. Exposition aux substances chimiques des produits d'hygiène :	21
CHAPITRE II : PRODUITS COSMETIQUES DESTINES AUX BEBES, COMPOSITION ET REGLEMENTATION	22
I. DEFINITION D'UN PRODUIT COSMETIQUE:	23
II. PRODUITS COSMETIQUES SUR LE MARCHE ALGERIEN DESTINES A L'ENFANT :	23
II.1. Produits d'hygiène:	23
II.2. Produit à rincer :	23
II.2.1. Savons classiques :	23
II.2.2. Syndets ou synthétiques-détergents :	24
II.2.3. Shampoings :	24
II.3. Produits non rincés :	25
II.3.1. Eaux micellaires :	25
II.3.2. Eau thermale :	25
II.3.3. Lingettes :	25
II.3.4. Crèmes solaires :	25
II.4. Produit de soins quotidiens :	26
II.4.1. Couches culottes :	26
II.4.2. Produits hydratants :	26
II.5. Produits de soins spécifiques :	26
II.5.1. Soins pour peaux très sèches à tendance atopique :	27
II.5.2. Soins de l'érythème fessier :	28
II.5.3. Soins de dermatite séborrhéique :	28
III. SUBSTANCES NOCIVES PRESENTENT DANS LES PRODUITS COSMETIQUES POUR BEBE:	29
III.1. Triethanolamine :	29
III.2. Talc :	29
III.3. Phtalates :	30
III.4. Parabènes :	30
III.5. Émulsifiants :	30
III.6. Polyéthylèneglycols (PEG) :	30
III.7. Phénoxyéthanol :	30
III.8. Colorants :	31
III.9. Benzophénone :	31
III.10. -Le BHT	31
III.11. Sodium Laureth (ou Lauryl) Sulfate :	31
III.12. Métaux lourds :	31
III.13. Polymères :	31
III.14. Haptènes :	32
III.15. -MéthylIsoThiazolinone (MIT) :	32
III.16. Parfums :	32

Sommaire

III.17. Ethanol :.....	32
IV. CADRE REGLEMENTAIRE DES PRODUITS COSMETIQUES :	32
IV.1. Réglementation Algérienne:	32
IV.2. Réglementation européenne :.....	33
IV.2.1. -Dossier d'Information de Produit cosmétique (DIP):.....	33
IV.2.2. Bonnes pratiques de fabrication :.....	34
IV.2.3. Validation de l'étiquetage :.....	34
IV.2.4. Notification :.....	34
IV.2.5. Contrôle au sein du marché.....	35
V. COSMETOVIGILANCE :.....	36
V.1. Cosmetovigilance en Algérie :.....	36
PARTIE PRATIQUE	38
I. MATERIELS ET METHODES	39
I.1. Détermination de la fréquence d'utilisation des produits d'hygiène pour les enfants moins de trois ans	39
I.1.1. Type d'étude :	39
I.1.2. Lieu et période de l'étude :	39
I.1.3. Population de l'étude :	39
I.1.4. Critères d'inclusion :.....	39
I.1.5. Critères de non inclusion :	39
I.1.6. Critères d'exclusion :	39
I.1.7. Recueil des données :.....	39
I.1.8. Ethique :.....	40
I.1.9. Saisie et analyse des données :.....	40
I.2. Analyse critique des produits d'hygiène des enfants commercialisé en Algérie	40
I.2.1. Type et période de l'étude :.....	40
I.2.2. Échantillon de l'étude :	40
I.2.3. Critères d'inclusion :.....	40
I.2.4. Critères de non inclusion :	41
I.2.5. Recueil des données :.....	41
I.2.6. Saisie et analyse des données :.....	41
II. RESULTATS.....	42
II.1. Répartition de la population selon fréquence d'utilisation des lingettes et l'âge des enfants : 42	
II.2. Répartition de la population selon fréquence d'utilisation du savon et l'âge des enfants :.....	42
II.3. Répartition de la population selon fréquence d'utilisation du gel nettoyant et l'âge des enfants :.....	43
II.4. Répartition de la population selon fréquence d'utilisation du shampooing et l'âge des enfants : 44	
II.5. Fréquence d'utilisation des crèmes hydratantes et l'âge des enfants :.....	45
II.6. Répartition de la population selon fréquence d'utilisation du talc et l'âge des enfants :.....	45
II.7. Répartition de la population selon fréquence d'utilisation de l'huile et l'âge des enfants :.....	46
II.8. Répartition de la population selon fréquence d'utilisation de l'eau de Cologne et l'âge des enfants :.....	46
II.9. Répartition de la population selon fréquence d'utilisation des crèmes solaires et l'âge des enfants :.....	47
II.10. Répartition de la population selon la fréquence d'utilisation des produits d'hygiène pour bébés : 48	
II.11. Répartition de la population selon les effets secondaires observés :.....	48
II.12. Répartition des effets secondaires observés selon leur nature :	49
II.13. Fréquence des effets indésirables selon le type de produit d'hygiène pour bébés:.....	49
II.14. Répartition de la population des mamans selon leur connaissances sur les effets nocifs des produits d'hygiène pour bébés :.....	50

Sommaire

II.15. Répartition de la population selon la fréquence d'utilisation des remèdes de grand-mères : ..	51
II.16. Répartition de la population selon les critères de choix d'un produit d'hygiène pour bébés :.	51
II.17. Répartition de la population selon le choix des produits d'hygiène pour bébés selon leur origine :	52
II.18. Répartition de la population selon leur avis sur les prix des produits cosmétiques pour bébés :	53
II.19. Répartition de la population selon le lieu d'achat des produits d'hygiène pour bébés :	56
II.20. Répartition de la population selon les sources d'information sur l'utilisation des produits d'hygiène pour bébés :	57
II.21. Répartition de la population selon la lecture des étiquettes des produits d'hygiène pour bébés :	58
II.22. Analyse critique de la composition des différentes marques de produits cosmétiques pour bébés commercialisées en Algérie :	59
II.22.1. Analyse critique de la marque1 :	59
II.22.2. Analyse critique de la marque2 :	59
II.22.3. Analyse critique de la marque3 :	60
II.22.4. Analyse critique de la marque4 :	60
II.22.5. Analyse critique de la marque5 :	61
II.22.6. Analyse critique de la marque6 :	61
II.22.7. Analyse critique de la marque7 :	61
II.22.8. Analyse critique de la marque8 :	62
II.22.9. Analyse critique de la marque 9 :	62
II.22.10. Analyse critique de la marque10 :	63
II.22.11. Analyse critique de la marque11 :	63
II.22.12. Analyse critique de la marque12 :	63
II.22.13. Analyse critique de la marque13 :	64
II.22.14. Analyse critique de la marque14 :	64
II.22.15. Analyse critique de la marque15 :	64
II.22.16. Analyse critique de la marque16 :	65
II.22.17. Analyse critique de la marque17 :	65
III. DISCUSSION	66
III.1. Limites de l'étude :	75
CONCLUSION	56
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	56

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Structure de la peau [12].....	5
Figure 3: Répartition de la population selon fréquence d'utilisation des lingettes et l'âge des enfants.	42
Figure 4: Répartition de la population selon fréquence d'utilisation du savon et l'âge des enfants.....	42
Figure 5: Répartition de la population selon fréquence d'utilisation du gel nettoyant et l'âge des enfants.	43
Figure 6: Répartition de la population selon fréquence d'utilisation du shampoing et l'âge des enfants.	44
Figure 7: Fréquence d'utilisation des crèmes hydratantes et l'âge des enfants.	45
Figure 9: Répartition de la population selon fréquence d'utilisation de l'huile et l'âge.....	46
Figure 10: Répartition de la population selon fréquence d'utilisation de l'eau de Cologne et l'âge des enfants.....	46
Figure 11: Répartition de la population selon fréquence d'utilisation des crèmes solaires et l'âge des enfants.....	47
Figure 12: Répartition de la population selon la fréquence d'utilisation des produits d'hygiène pour bébés.	48
Figure 13: Répartition de la population selon les effets secondaires observés.	48
Figure 14: Répartition des effets secondaires observés selon leur nature.....	49
Figure 16: Répartition de la population des mamans selon leurs connaissances sur les effets nocifs des produits d'hygiène pour bébés.	50
Figure 17: Répartition de la population selon la fréquence d'utilisation des remèdes de grand-mères pour les soins cutanés chez les bébés.	51
Figure 18: Répartition de la population selon les critères de choix d'un produit d'hygiène pour bébés.	51
Figure 19: Répartition de la population selon le choix des produits d'hygiène pour bébés selon leur origine.	52
Figure 20: Répartition de la population selon leur avis sur les prix des produits cosmétiques pour bébés.	53
Figure 21: Répartition de la population selon le lieu d'achat des produits d'hygiène pour bébés.....	56
Figure 22: Répartition de la population selon les sources d'information sur l'utilisation des produits d'hygiène pour bébés.	57
Figure 23: Répartition de la population selon la lecture des étiquettes des produits d'hygiène pour bébés.	58

LISTE DES TABLEAUX

Tableau II : Marque 1 (importée) :	59
Tableau III : Marque 2 (importée) :	59
Tableau IV : Marque 3 (importée) :	60
Tableau V : Marque 4 (importée) :	60
Tableau VI : Marque 5 (importée) :	61
Tableau VII : Marque 6 (importée) :	61
Tableau VIII : Marque 7 (locale) :	61
Tableau IX : Marque 8 (locale) :	62
Tableau X : Marque 9 (locale) :	62
Tableau XI : Marque10 (locale) :	63
Tableau XII : Marque11 (locale) :	63
Tableau XIII : Marque12 (locale) :	63
Tableau XIV : Marque13 (locale) :	64
Tableau XV : Marque14 (locale) :	64
Tableau XVI : Marque15 (locale) :	64
Tableau XVII : Marque16 (locale) :	65
Tableau XVIII : Marque17 (locale) :	65

INTRODUCTION

La peau des nourrissons diffère de celle de l'adulte et demande une attention toute particulière. Prendre soin et veiller à la bonne santé de la peau de bébé ainsi que soulager les affections cutanées fréquentes chez cette population explique le recours à l'utilisation des produits chimiques, d'origine naturelle ou synthétique, commercialisés comme produits cosmétiques ou d'hygiène adaptés à cette peau fragile [1].

Par sa définition, le produit cosmétique est destiné à être mis en contact avec les parties superficielles du corps humain (épiderme, systèmes pileux et capillaire, ongles, lèvres et organes génitaux externes) [2]. Un produit dermo-cosmétique ne soigne pas, ce n'est pas un médicament. Son développement a pour vocation essentielle de prolonger l'équilibre physiologique naturel, sans modifier les fonctions de l'organisme. Et ce, dans le respect de l'écosystème cutané [3].

La transformation, le conditionnement et le contrôle qualité sont les étapes ultimes avant leur introduction sur le marché. La cosmétovigilance, indispensable tout au long du développement et de la commercialisation de tels produits est chargée de tous les effets secondaires déclarés sur un produit cosmétique ainsi que leur retrait du marché.

I. Problématique :

La spécificité anatomique et physiologique de la peau des nourrissons la rend plus perméable à certaines substances en fonction de facteurs tels que le pH et la lipophilie et moins résistante aux agressions extérieures [4] [5]. En effet, les substances contenues dans les produits cosmétiques peuvent traverser la barrière cutanée, atteindre la circulation sanguine et être à l'origine d'effets systémiques [2].

L'usage des produits renfermant une liste longue de composés chimiques lui expose à un risque élevé de lésions cutanées dues à des allergies, des extravasations, des infections et même des cancers de la peau. Il devient alors indispensable de préserver sa santé et son intégrité. Cela peut être fait en choisissant les bons produits de soins de la peau [6].

Ces produits n'ont pas besoin d'une autorisation de mise sur le marché ni de preuve d'efficacité, en revanche, ils ont soumis à des réglementations particulières. En Algérie, leur commercialisation est sous la responsabilité du ministère du commerce qui a défini des règles de conformité et de contrôle qualité des produits cosmétiques destinés aux consommateurs publiées dans le **journal officiel numéro 16** [7].

Le marché des produits cosmétiques pour enfants, en pleine croissance, offre aux parents une grande diversité de produits. Il occupe une place de plus en plus importante dans l'industrie

et l'économie mondiale. Une variété des marques se trouvent dans les magasins, les pharmacies et les grandes surfaces dont certaines avec une composition décevante et renfermant une multitude des substances chimiques irritantes (parfum-phénoxyéthanol,...), stabilisateur toxique comme l'EDTA, des perturbateurs endocriniens (parabène, Benzophénone,...), des cancérigène (lauryl sulfate,...) [8].

La fréquence d'utilisation des produits d'hygiène et des soins des nourrissons a beaucoup évolué ces dernières années par l'émergence des réseaux sociaux qui sont un vecteur récent de transmissions des informations. Le marketing, les médias et les publicités les présente comme produits doux et inoffensifs. En revanche, l'impact de ces produits sur la population infantile reste méconnu par de nombreux consommateurs. Ils peuvent contenir des substances nocives voire même toxiques et dont les effets peuvent être dangereux à long terme du fait de la chronicité de leur utilisation, souvent quotidienne et fréquente, de la part des parents.

La fréquence de consommation des produits d'hygiène pour bébé et la perception des mamans sur la composition et le mode d'utilisation de ces formulations font l'objet d'études ponctuelles, discontinues et incomplètes. De ce fait nous avons choisi de réaliser une étude portant sur la détermination de la fréquence d'utilisation des produits cosmétiques pour bébé en Algérie, afin d'apprécier les connaissances des mamans vis-à-vis de ces produits, d'enrichir la banque de données sur ce sujet et servir pour d'autres études.

II. Objectif de l'étude :

II.1. *Objectif principal :*

- Déterminer de la fréquence d'utilisation des produits cosmétiques pour bébé par une population de mamans au niveau du CHU et EHS Tlemcen.

II.2. **Objectifs secondaire :**

- Analyse critique de la composition des produits cosmétiques pour bébé commercialisés en Algérie.

**CHAPITRE I : PEAU : STRUCTURE,
PHYSIOLOGIE ET PARTICULARITES**

I. Structure de la peau :

La peau est le plus grand organe chez l'être humain avec une surface d'environ 1,7 à 2 m², il s'agit également du plus grand organe du corps humain [9].

Cette enveloppe protectrice vis-à-vis des agressions environnementales possède une structure complexe. Elle se subdivise de l'extérieur à l'intérieur en épiderme, jonction dermo-épidermique, derme et hypoderme représentés dans la **figure 1** [10].

L'épiderme, à la surface, est un épithélium non vascularisé. La jonction dermo-épidermique sépare l'épiderme du derme. La complexité de sa structure et son importance fonctionnelle en font une zone à part entière. Le derme se poursuit en profondeur par l'hypoderme sans limite franche. Tous les deux sont des tissus conjonctifs richement vascularisés suivant une systématisation très précise. Les annexes de la peau qui sont d'origine épidermique, sont situées dans le derme et l'hypoderme [11]. Nous détaillons ci-dessous les différents éléments de la peau.

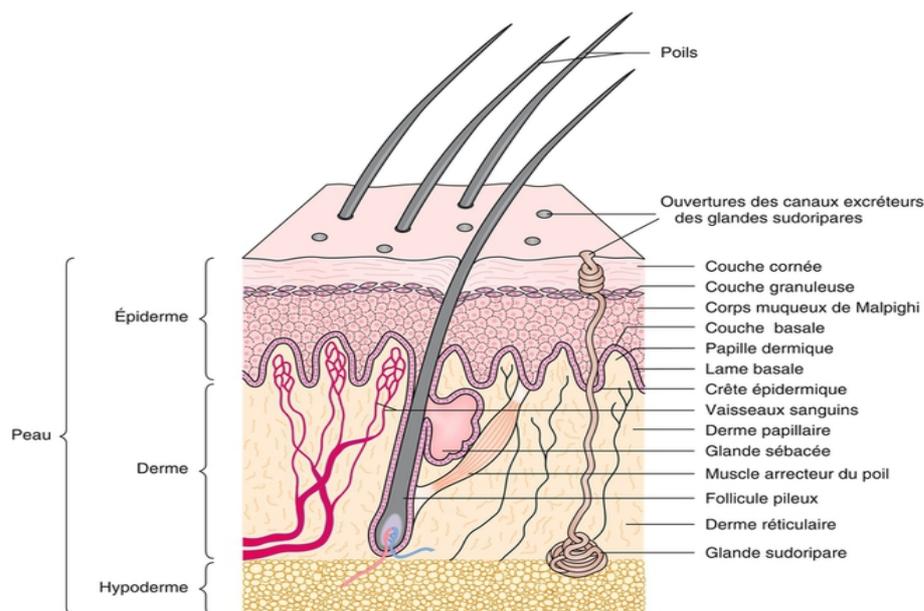


Figure 1: Structure de la peau [12].

I.1. Épiderme :

C'est un épithélium d'origine ectodermique il renferme de nombreuses terminaisons nerveuses libres, Son épaisseur est en moyenne de 100 µm mais varie de manière importante selon les régions du corps (de 50 µm au niveau des paupières et des organes génitaux externes jusqu'à 1 mm dans les régions palmo-plantaires). Il est renouvelé toutes les 4 semaines.

L'épiderme est nourri par le derme et innervé par les filets dermiques superficiels. Son clivage ne donne pas de saignement car il est dénué de vaisseaux sanguins. Tous les follicules

pilo-sébacés et les glandes sudoripares sont dans le derme [13]. Il est constitué des couches suivantes :

I.1.1. Couche basale ou germinative :

C'est une couche proliférative qui donne naissance aux kératinocytes. Les cellules basales sont fixées par des hémidesmosomes à une membrane basale acellulaire qui sépare l'épiderme du derme et forme la jonction dermo-épidermique.

I.1.2. Couche épineuse :

Constituée de 5 à 15 couches dont les cellules sont liées l'une à l'autre par des dermosomes qui les font apparaître hérissées d'épines sur une coupe histologique.

I.1.3. Couche granuleuse :

Stratum granulosum, c'est constituée de 1 à 3 couches cellulaires granuleuses aplaties qui contiennent des grains de kératohyaline et des granules lamellaires.

I.1.4. Stratum lucidum :

Une seule couche uniquement présente dans les épidermes épais et est composée de cellules translucides.

I.1.5. Couche cornée :

Stratum corneum (5 à 15 couches de cellules), représente la couche la plus externe de l'épiderme en contact avec l'environnement extérieur. Les cornéocytes ayant perdu leurs organelles et sont dites mortes mais elles restent biochimiquement actives.

Il existe, ainsi 4 types cellulaires au niveau de l'épiderme:

- **Kératinocytes** : cellules épithéliales représentant entre 80 et 90% des cellules de l'épiderme, leur principale fonction est la synthèse de kératine[14]. Elles sont évolutives en permanence, de la profondeur vers la superficie. La couche basale de l'épiderme, ancrée à la lame basale épidermique, est constituée de kératinocytes capables de proliférer. Puis, les couches suprabasales sont composées de cellules différenciées [15].
- **Mélanocytes** : représentent environ 1% des cellules épidermiques. Ce sont de grosses cellules qui s'intercalent au sein des kératinocytes de la membrane basale.

Elles synthétisent la mélanine, eumélanine (pigment de couleur brun-noir) et phéomélanine (pigment de couleur jaune-rouge), qui donnent à la peau sa couleur constitutive. La première a également un rôle photoprotecteur. Chez l'homme, l'ensemble de la population des mélanocytes se localise dans les follicules pileux et dans l'assise basale de l'épiderme [16]. La tyrosinase est l'enzyme-clé qui régule les premières étapes de la synthèse de la phéomélanine et de l'eumélanine : la conversion de la L-tyrosine en L-3,4-dihydroxyphénylalanine (L-DOPA) et l'oxydation de ce composé en dopaquinone. A partir de la dopaquinone, les voies de synthèse diffèrent pour l'eumélanine et la phéomélanine [17].

- **Cellules de Langerhans** : d'origine hématopoïétique, ces cellules dendritiques de l'épiderme et des épithéliums stratifiés des muqueuses orales et génitales sont placées en sentinelle dans ces tissus et présentant les antigènes aux lymphocytes, elles jouent un rôle fondamental dans l'immunité cutanée et muqueuse et sont aptes à réagir à toutes sortes d'agressions. Dans la peau, elles forment une population autonome capable de s'auto-renouveler, ne puisant dans les réserves des précurseurs circulants que lors de pertes locales trop importantes pour être compensées par la prolifération du pool local de cellules de Langerhans [18].
- **Cellules de Merkel** : localisées spécifiquement dans la couche basale de l'épiderme. la distribution corporelle est irrégulière Elles sont caractérisées par la présence de granules très denses contenant majoritairement des médiateurs biochimiques. Elles seraient impliquées dans la fonction du tact, mais leur origine ainsi que leur rôle sont encore discutés actuellement [19].

I.2. Derme :

Séparé de l'épiderme par la jonction dermo-épidermique. C'est un tissu conjonctif richement vascularisé et innervé dont l'épaisseur moyenne varie de 1 à 2 mm. Il est principalement constitué d'une matrice extracellulaire abondante, composée de protéines fibreuses insolubles, telles que les fibres de collagène, principalement de type I, III et V, constituant 60-80%, 15-20% et 2-5% des fibres respectivement, et les fibres élastiques [20].

Ces différentes fibres sont réparties dans un gel aqueux de glycoprotéines et de protéoglycannes, appelé substance fondamentale. Ils confèrent à la peau ses propriétés mécaniques. Les fibres élastiques sont responsables de l'élasticité de la peau : elles sont capables de s'allonger de 120 à 150% avant de reprendre leur longueur initiale [21].

Les fibres de collagène ne sont ni extensibles ni élastiques. Cette caractéristique contribue à protéger l'organisme des chocs. Elles confèrent au derme sa résistance aux forces de traction [22].

Deux catégories de cellules distinctes sont présentes dans ce compartiment : les fibroblastes d'origine mésenchymateuse, et des cellules d'origine hématopoïétique, tels que les mastocytes et des macrophages, impliqués notamment dans la surveillance immunitaire.

Le derme abrite également de nombreux vaisseaux sanguins, intervenant dans les échanges de chaleur avec le milieu extérieur et la nutrition des différents compartiments de la peau, et un réseau nerveux très dense, assurant la sensibilité de la peau à la température, à la pression et à la douleur [23].

Le derme est divisé en 2 zones, caractérisées par des organisations distinctes :

I.2.1. Derme papillaire :

Partie superficielle située immédiatement sous la jonction dermo-épidermique dont le tissu conjonctif est lâche, elle abrite la majorité des fibroblastes, responsables du renouvellement de la matrice extracellulaire, des terminaisons nerveuses, des récepteurs au tact et les corpuscules de Meissner.

I.2.2. Derme réticulaire :

Qui partie profonde dont le tissu conjonctif est dense, elle contient des artérioles et veinules, ainsi que des petits nerfs [24].

I.2.3. Jonction dermo-épidermique :

L'épiderme et le derme sont reliés par une matrice extracellulaire spécialisée appelée jonction dermo-épidermique. Les protéines matricielles constitutives y sont organisées sous la forme d'un réseau complexe qui assure un rôle structural tout en maintenant une communication constante avec les cellules. On y trouve des laminines, des collagènes, des protéoglycanes et des protéines matricellulaires.

Ces protéines comportent des sites de liaison aux cytokines et facteurs de croissance leur permettant de moduler des processus cellulaires comme la prolifération, la différenciation ou la migration essentiels au maintien de l'homéostasie tissulaire [23].

I.3. Hypoderme :

C'est un tissu conjonctif lâche renfermant une couche de graisse de réserve, on l'appelle le tissu adipeux blanc. Il est rattaché au derme par des fibres de collagène et des fibres élastiques[25]. Cette couche est répartie différemment selon le sexe. Elle modèle la silhouette. Les adipocytes constituant le tissu adipeux sont des cellules sphériques dont l'espace intracellulaire

est rempli d'une grande vacuole pleine de triglycérides. Ces vacuoles changent de volume avec les modifications de poids. Le tissu adipeux contient des fibres de collagène, des vaisseaux sanguins, des terminaisons nerveuses sensibles et sympathiques. C'est le plus grand réservoir énergétique de l'organisme et d'hormones stéroïdes. Il permet d'amortir les chocs et assure une protection mécanique [26].

I.4. Annexes cutanées :

I.4.1. Follicule pileux :

Il a une origine épidermique et est constitué de deux parties : la racine, enfoncée obliquement dans l'épiderme, le derme et parfois jusqu'à dans l'hypoderme et le poil est une tige libre à la surface de la peau.

La base du follicule pileux est le bulbe pileux, son fond est le siège de la division cellulaire comparable à la couche germinative de l'épiderme sauf que le taux de multiplication des cellules est dix fois plus élevé que ce dernier [23].

La vie des poils se décompose en trois périodes asynchrones (par exemple, les cheveux ne chutent jamais tous en même temps :

- **Phase de croissance ou phase anagène** : elle dure 3 ans (concerne 84 % des cheveux chez l'adulte sain), les activités mitotiques et métaboliques sont très importantes, le bulbe pileux est gros, la tige piliaire croît. C'est la seule période où les mélanocytes synthétisent des pigments [27].

- **Phase catagène** : le follicule pileux involue, elle est courte et dure 3 semaines (0-1 %). C'est une phase de transition, activités mitotiques et mélanocytaire cessent. L'ascension des cellules se poursuit, il y a rupture de la liaison entre le bulbe et la papille [28].

- **Phase télogène ou phase de repos** : Le poil mort est repoussé par une nouvelle tige anagène en 3 mois (14-15 %). Les follicules pileux sont courts et les bulbes pileux sont petits

Il existe trois sortes de poils :

- **Les poils terminaux** : spécifiques des zones pileuses, ces poils sont long épais et pigmentés.
- **Les poils duveteux** : présents dans les zones glabres, ils sont minces, incolores et mesurent moins de deux centimètres.[29]
- **Le lanugo** : poil du fœtus, encore plus mince et plus court que le poil duveteux.

Seules les paumes, les plantes et les dermo-muqueuses buccales et génitales sont dépourvues de tout poil. La race blanche est la plus poilue [23]

I.4.2. Glandes sudoripares :

Elles sont composées de deux parties : le glomérule dans les couches profondes de l'épiderme et le canal sudorifère qui selon son abouchement permet de différencier deux types de glandes[30].

Glandes sudoripares eccrines :

Au nombre de 2 à 4 millions, les plus nombreuses, elles sont situées sur tout le corps, surtout aux aisselles, sur les paumes et les plantes. Leur densité est maximum à la naissance mais seule une partie est fonctionnelle pendant les deux premières années de vie [31].

Ce sont des glandes tubulaires pelotonnées dont le canal excréteur débouche à la surface de l'épiderme. Le peloton sudoral du derme profond fabrique la sueur primitive à partir du plasma provenant de la riche vascularisation péri-glandulaire [31].

La composition de la sueur change pendant son passage le long du canal excréteur par des phénomènes de réabsorption. Le pH de la sueur est acide, il varie entre 4 et 6,8 ; cette acidité provient de l'acide lactique et de l'acide pyruvique.

La sueur est une sécrétion très aqueuse (99 %) mais qui contient des sels minéraux (0,5 %) et des substances organiques (0,5 %). Le volume de sueur excrété est très variable selon les conditions ; de 0,5L/24H au repos à 10L/24H dans des conditions extrêmes. La sueur peut évacuer des substances diverses : alcool, médicaments, toxiques, colorants... [32].

Glandes sudoripares apocrines :

Elles sont surtout présentes au niveau des aisselles, du conduit auditif externe, des régions génitales et mammelonnaires.

La sueur sécrétée est laiteuse, épaisse, peu ou pas acide et s'écoule au niveau du follicule pileux. Inodore au moment de son écoulement, elle acquiert une odeur considérée socialement comme désagréable au contact des bactéries vivant sur la peau. Le canal débouche à proximité du canal d'excrétion des glandes sébacées, elles sont situées dans le derme profond. La sécrétion est déclenchée par les stimuli émotionnels et les hormones sexuelles [33].

I.4.3. Glandes sébacées :

Glande acineuse en grappe, présentes presque partout à la surface du corps, particulièrement sur le cuir chevelu et le visage, et absentes au niveau des paumes et des plantes. Elles sont situées dans le derme moyen, dans l'angle formé par le follicule pileux et l'épiderme [34]. On distingue trois types de follicules :

- **Follicule terminal** : possède un gros poil et une petite glande. C'est le follicule des cheveux et des poils.
- **Follicule duveteux** : possède un poil duveteux et une grosse glande sébacée, on le trouve dans le dos ou sur les avant-bras.
- **Follicule sébacé** : possède un poil invisible et une glande sébacée énorme multilobée. On le trouve sur le nez, le menton. C'est le seul qui soit générateur d'acné.

Le canal des glandes sébacées s'ouvre dans le canal folliculaire autour de la tige du poil. Le sébum est sécrété en surface, il fait partie du film hydrolipidique, il contient principalement des lipides : Triglycérides, Acides gras libres (60 % du film chez l'adulte), squalène (10 %), cires (26%) et les stérols libres et estérifiés (4,5%) [35].

I.4.4. Ongles :

Un ongle est une invagination oblique de l'épiderme dans le derme située dans la partie supérieure des extrémités des doigts et des orteils. Il est appelé limbe corné ou plaque unguéale. C'est une plaque rectangulaire, dure, lisse avec des stries longitudinales qui s'accroissent avec l'âge. Sa structure est définitive dès la fin de vie intra-utérine [36]. Les ongles protègent les extrémités digitales, augmentent la préhension et jouent un rôle de défense en permettant de griffer, de couper, de déchirer

L'ongle est innervé et vascularisé. Sa croissance est continue et se fait à partir de la matrice unguéale (ressemble à l'épiderme) qui synthétise de la kératine en grande quantité et le fait glisser sur le lit unguéal (zone stérile) [37]. Il se compose de différentes parties :

- **Racine** : elle est cachée sous la peau dans le repli unguéal, elle est très mince à la base et représente 1/4 à 1/3 de la longueur totale de l'ongle. La couche cornée de l'épiderme qui recouvre la surface de l'ongle au niveau de ce repli est appelée l'éponychium.
- **Lunule** : est un croissant blanchâtre à la base de l'ongle qui recouvre la matrice unguéale.
- **Zone rosée** : est la plus grande partie de l'ongle.

- **Bord libre** : est la partie distale non adhérente aux tissus sous-jacents [38].

En surface, l'ongle est constitué de petites cellules kératinisées unies par des jonctions serrées[39]. Il contient 7 à 16 % d'eau selon le milieu dans lequel on se trouve et la diffusion d'eau à travers la plaque unguéale est 100 fois supérieure à celle de l'épiderme [40]. On y trouve des lipides tels que le cholestérol, les phospholipides, des acides gras saturés et insaturés en quantité plus importante chez l'enfant (1,4%) que chez l'adulte (0,15 à 0,76) [41]. Les constituants minéraux principaux sont :

- **Le calcium** : sous forme ionisée liée aux phospholipides et sous forme de cristaux d'hydroxyapatite.
- **Le fer** : plus présent chez l'enfant (1mg/g) que chez l'adulte (200µg/g) [42].

I.4.5. Film hydrolipidique :

Il constitue l'ultime frontière entre l'organisme et l'environnement, puisqu'il recouvre la couche cornée en s'insinuant dans ses espaces inter cornéocytaires. Son épaisseur varie entre 0,5 et 4 µm suivant la zone anatomique. Ce film a essentiellement un rôle de protection [43], il correspond à une émulsion composée de deux phases :

- **Phase aqueuse** : constituée essentiellement d'eau provenant de l'atmosphère et du derme, de la sueur (hydrophile), de substances dissoutes minérales, telles que du chlorure de sodium, ainsi que des substances organiques telles que des composants du FNH (facteur naturel hydratant)urée, ammoniacque, acides aminés, acide urique, acide lactique et sucres [44].
- **Phase lipidique** : constituée de sébum (lipophile) sécrété par les glandes sébacées et de lipides élaborés par les cellules épidermiques. La partie hydrosoluble est responsable, en partie, du pH acide de la peau, compris entre 4,2 et 6,1 suivant la région anatomique [4]. L'acidité du film favorise la dégradation des cornéo-desmosomes et la desquamation [45].

Une détérioration du film hydrolipidique peut engendrer des pathologies cutanées. L'état de ce film peut refléter un type de peau : une peau sèche aura un film hydrolipidique altéré par un manque d'eau ou de lipide, une peau grasse aura un film avec un contenu en sébum trop important. La structure de ce film peut également varier en fonction de facteurs génétiques, de l'âge des individus, de l'état physiologique de l'individu et de la zone anatomique [46].

I.4.6. pH cutané :

Le pH du derme est proche de 7 mais au niveau de la surface cutanée, il devient plus acide et varie entre 4,2 et 6,1 selon les régions : on parle de manteau acide. Ce pH acide est essentiel pour la formation d'une barrière cutanée intacte. L'acidité représente un moyen de défense antibactérien et antifongique.

Cette acidité provient principalement de la dégradation de la filaggrine qui agrège les cornéocytes entre eux, mais également des acides gras libres d'origine pilo-sébacée ou issus des métabolites de micro-organismes résidents. La peau a ainsi un pouvoir tampon très efficace mais il est plus faible chez les personnes âgées et les nourrissons [47]. Le pH cutané est régulé par les glandes sudoripares qui ont une sécrétion acide. Ainsi, après un nettoyage agressif avec un savon alcalin, une peau saine retrouve son acidité en 2 heures.

I.5. Flore cutanée :

Dès la naissance, la peau va être colonisée par de nombreux germes environnementaux et une flore cutanée va se constituer sur les parties superficielles de l'épiderme et les annexes cutanées. Deux types de flores sont distinguées: la flore résidente et la flore transitoire [48].

I.5.1. Flore résidente :

Elle est non pathogène et est constituée principalement de bactéries Gram positif: notamment les staphylocoques à coagulase négative (*S. epidermidis* sur toute la surface cutanée mais préférentiellement sur la face, les narines antérieures et le creux axillaire, *S. hominis* surtout au creux axillaire, au creux inguinal et au périnée, *S. haemolyticus* au niveau des bras, jambes et espaces interdigitaux) et les bactéries coryneformes aérobies (*Corynebacterium*) et anaérobies (*Propionibacterium*). Des bactéries Gram négatif du genre *Acinetobacter* sont aussi présentes. D'autres types de germes sont également retrouvés : des levures lipophiles du genre *Malassezia*, des parasites de la famille des acariens (*Demodex*) et certains virus du genre *Papillomavirus* [49].

I.5.2. Flore transitoire cutanée :

Ses organismes proviennent de sources exogènes ou de flores commensales d'autres parties de l'organisme. Ils peuvent s'installer temporairement ou de façon plus durable dans certaines localisations du fait des conditions qui y règnent (humidité, pH) ou en cas de rupture de la barrière épidermique. Cette flore est souvent représentée par le *Staphylococcus aureus*, des bactéries de la famille des streptocoques, *Bacillus*, *Neisseria*, *Pseudomonas* et des levures de la famille des *Candida* [50].

I.6. Vascularisation cutanée :

Seuls le derme et l'hypoderme sont richement vascularisés. L'épiderme est nourri par les capillaires du derme. Des collatérales émergent du plexus vasculaire profond pour vasculariser les glandes sudoripares, les glandes sébacées, les follicules pileux et le derme (9). Des capillaires partent du plexus sous-papillaire pour gagner les papilles dermiques et donnent naissance aux anses capillaires. Le système veineux est calqué de façon symétrique au système artériel [51]

I.7. Système lymphatique cutané :

Le derme et l'hypoderme contiennent un système lymphatique, contrairement à l'épiderme. Le système lymphatique cutané suit le réseau veineux jusqu'aux relais ganglionnaires. Il naît au sommet des papilles dermiques, suit le trajet veineux et débouche dans les canaux lymphatiques principaux qui eux-mêmes débouchent dans les grosses veines à la base du cou [31].

II. Fonction de la peau:

II.1. Barrière physique :

Protection mécanique contre les chocs grâce à sa couche cornée rigide et dense et ses solides systèmes de jonctions que sont les cornéodesmosomes. La mélanine produite par les mélanocytes qui permet la pigmentation de la peau permet une protection partielle contre les UV, responsables du vieillissement précoce cutané et du développement de mélanomes. La peau permet aussi le maintien de l'eau corporelle évitant ainsi la déshydratation et protège de l'eau extérieure [23] [52]

II.2. Barrière immunologique :

Protection contre l'entrée des micro-organismes et prévient des infections par sa structure. L'épiderme comporte en son sein des cellules de Langerhans. C'est la 3ème population cellulaire de l'épiderme (3 à 8 %). Ce sont des cellules présentatrices d'antigènes aux lymphocytes T dont le rôle est de capturer des antigènes, puis en migrant vers le système lymphatique en traversant l'épiderme et le derme, de les présenter aux lymphocytes et ainsi de les activer. Les kératinocytes sont capables de sécréter des cytokines pro-inflammatoires jouant un rôle dans l'inflammation cutanée, et dans certains cas phagocyter des antigènes et les présenter aux lymphocytes T.

Le pH cutané légèrement acide permet de maintenir l'équilibre de la flore cutanée commensale et empêche le développement de micro-organismes pathogènes [53].

II.3. Thermorégulation :

L'ensemble des mécanismes qui permettent de maintenir la température de l'organisme de l'homme constante sont :

- **La régulation du débit sanguin** : la chaleur provoque une vasodilatation directe des vaisseaux périphériques entraînant un échauffement de la peau et une vasodilatation indirecte faisant intervenir la sécrétion sudorale alors que le froid, au contraire entraîne une vasoconstriction à l'origine de la cyanose de la peau [9]
- **La perspiration insensible** : la plupart des glandes sudoripares eccrines ne fonctionnent pas au repos, la sudation est intermittente mais il reste une élimination permanente sous forme de vapeur d'eau. Elle n'est pas visible et se fait par diffusion d'eau intercellulaire à travers l'épiderme. Elle représente 600 à 800 mL d'eau éliminée par jour.
- **La perspiration sensible** : assurée par les glandes sudoripares eccrines dont l'activité sécrétrice augmente lorsque la température environnante est supérieure à 37°C ou en cas d'effort musculaire intense. Elle est également sous la dépendance du système nerveux et du système sympathique.
- **Les frissons** : sont de petites secousses musculaires qui augmentent la production de chaleur des cellules musculaires. L'horripilation est un moyen de lutte archaïque contre le froid. L'exercice musculaire est incontournable et il s'associe à la sécrétion d'hormones thyroïdiennes et médullo-surrénales. On observe une vasoconstriction. La graisse hypodermique est isolante [54].

II.4. Hydratation :

La couche cornée retient une certaine quantité d'eau qui confère à la peau son aspect agréable lisse et souple au toucher [55]. L'hydratation résulte de deux phénomènes :

- Le matériel intercellulaire de la couche cornée riche en lipide évite la perte de liquide et d'électrolytes.
- Les substances hydrosolubles contenues dans les kératinocytes sont très hygroscopiques. Elles constituent le NMF (facteur naturel d'humidification) maintenu par les lipides de la membrane plasmique.

Les cellules cornées peuvent retenir 15 à 20 % de leur poids d'eau au maximum pour les individus jeunes puis ce pourcentage diminue avec l'âge [55].

II.5. Fonctions métaboliques :

- **Exsudation** : drainage d'eau, de NaCl et d'autres minéraux (de 2 à 3,5 g/L de sueur). Celle-ci est sous le contrôle de l'hypophyse et des glandes surrénales.
- **Respiration percutanée**: l'évaporation est importante, à raison de 270 g/m². L'hydratation de la peau et la respiration percutanée sont augmentées chez l'enfant et réduites chez le vieillard.
- **Rôle de réserve** : liquidiennes et électrolytiques, surtout lieu dans le tissu adipeux (de 10 à 15 kg chez l'adulte). Il dépend des matières à stocker, mais aussi d'une bonne structure conjonctivale et d'une bonne circulation artério-veineuse qui apportent et retiennent les différents éléments [9].

II.6. Fonctions neuro-sensorielles :

La peau est pourvue d'un système nerveux dense et varié appartenant au système nerveux périphérique. Son innervation peut être divisée en 2 parties : la voie afférente ou sensitive, et la voie efférente. La voie afférente transmet des informations au système nerveux central sur des sensations mécaniques (pression, vibration, le toucher, frottement), thermiques et nociceptives. Cette innervation n'est pas distribuée de manière homogène dans le corps, expliquant que certaines zones soient plus sensibles que d'autres [56].

III. Particularités de la peau des enfants de moins de 3 ans :

La structure générale de la peau du nourrisson est proche de celle de l'adulte mais on note des différences morphologiques et fonctionnelles. En effet, nous constatons les changements de l'organisation des diverses couches et, en particulier, de l'épiderme en fonction de l'âge :

III.1. Prématuré :

Il est né avant trente-quatre semaines d'aménorrhée, l'épiderme est aminci, la couche cornée ne compte qu'une assise de cellules et la perméabilité est augmentée. La correction se fait deux semaines après la naissance quand débute la différenciation des cellules épidermiques [57].

III.2. Nouveau-né :

Il a un épiderme semblable à celui de l'adulte,. Les cellules épidermiques sont beaucoup plus hydratées du fait de la vie aquatique du fœtus. Elles sont donc moins kératinisées et ressemblent plus à celle d'une muqueuse et la perméabilité cutanée est majorée par rapport à celle de l'adulte [58].

Cependant il existe une situation particulière ou la pénétration est plus importante encore, c'est la dermite du siège. Toutes les conditions sont réunies pour augmenter de façon dangereuse l'absorption percutanée (siège et scrotum très perméables, peau lésée, effet des couches).

III.3. Enfant :

le nombre de mélanocytes est important mais la quantité de mélanine sécrétée est très faible et les mélanosomes sont quasiment absents [59].

Les mélanocytes sont au repos, donc l'épiderme des nourrissons est plus sensible aux rayonnements solaires et leur peau est plus claire. Les premières expositions à la lumière vont déclencher la synthèse de pigments. Les coups de soleil violents sont responsables de mélanomes car la peau blanche des enfants est mal protégée contre les ultraviolets

Le pH cutané est variable selon les individus et les parties du corps. Il est neutre à la naissance: cette absence d'acidité entraîne une augmentation du risque d'infection par des bactéries et des champignons. Le pH devient ensuite acide au cours des premières semaines de la vie. Le pH de la peau âgée est également moins acide [60].

IV. Caractéristiques anatomiques et fonctionnelles de la peau des enfants de moins de 3 ans :

IV.1. Epiderme :

L'épiderme des nourrissons nés à terme est bien formé et il n'y a que des différences structurelles mineures entre la peau du nourrisson et celle de l'adulte. Cependant, chez les nouveau-nés prématurés, la fonction de barrière cutanée est compromise par rapport aux nouveau-nés nés à terme en raison d'un épiderme et d'un SC remarquablement plus fins[61].

IV.2. Derme :

En microscopie électronique, le réseau de fibres de collagène est plus étroit, les fibres élastiques sont plus minces et immatures. La maturation se poursuit jusqu'à l'âge de 2 ans.

Le nourrisson présente une densité plus importante de fibroblastes dermiques et des protéoglycanes plus abondants que chez l'adulte [62]

IV.3. Flore cutanée :

La flore cutanée comporte une flore résidente et une flore transitoire. Ce sont les espèces à Gram positif qui sont le mieux représentées au niveau de la flore cutanée résidente, avec des staphylocoques et des corynébactéries aérobies et anaérobies comme *Propionibacterium*.

La flore transitoire est variable ; elle dépend de l'activité et de l'environnement de l'enfant. Entérocoques, entérobactéries, *Acinetobacter sp.*, *Pseudomonas aeruginosa* peuvent être isolés sur la peau, et ce, d'autant plus facilement que l'enfant est hospitalisé. Toutefois, ces microorganismes de passage peuvent devenir des pathogènes opportunistes et être responsables d'infections. Certaines de ces espèces peuvent être multirésist [63].

IV.4. Annexes cutanés :

Les poils et les cheveux formés pendant la vie intra-utérine sont des duvets particuliers appelés le lanugo qui se différencie des poils matures par l'absence de la moelle. La chute du lanugo s'effectue dans les premiers jours de la vie [64].

Chez le nourrisson, juste après la naissance tous les cheveux sont dans la même phase. Par la suite, les bébés perdent tous leurs cheveux lanugineux car ils arrivent tous en phase télogène en même temps. Après leur chute, chaque follicule pileux va évoluer à son propre rythme [65].

IV.5. Glandes sudoripares :

Le nombre de glandes sudoripares par unité de surface cutanée diminue au fur et à mesure que l'enfant grandit car la surface cutanée augmente. Les glandes apocrines sont inactives pendant l'enfance. Il y a réactivation à la puberté.

Les glandes exocrines ont une sécrétion nulle à la naissance, elle commence entre la sixième et la huitième semaine de vie. Mais au niveau du cuir chevelu les glandes sébacées et sudorales sont relativement importantes par rapport au reste du corps ce qui nécessite la pratique de lavages quotidiens de cette zone chez les enfants [66]

IV.6. Glandes sébacées :

Elles prennent naissance à la fin du 3^{ème} mois de vie intra-utérine. Elles sont de grande taille à la naissance à cause de la stimulation par les hormones maternelles en hyperactivité pendant la grossesse. Pendant la vie fœtale, elles sont responsables de la production du Vernix Caseosa. Leur taille et leur activité diminuent quelques semaines après la naissance puis se réactivent vers 8-9 ans pour atteindre leur maximum à la puberté [67].

Il y a alors un déficit en sébum expliquant la sécheresse cutanée et les risques de dessèchement, de gerçures et d'infections [68]. Il existe pourtant des affections bénignes liées à l'excès de sébum, on cite :

- **L'acné néonatale** : causé par la stimulation des glandes sébacées du bébé par les hormones maternelles pendant l'accouchement, se manifeste par des papules et des pustules sur les joues, le front et le menton [69].
- **Les pustuloses** : sont des maladies dermiques inflammatoires qui induisent de grandes cloques remplies de liquide (pus) appelées pustules. Chez le nouveau-né et le nourrisson, les principales causes de pustulose sont d'origine infectieuse et non-infectieuse : Les pustuloses infectieuses, les plus recherchées et dont les complications sont redoutables, regroupent les cellules d'origine bactériennes (impétigo, listériose, syphilis), virales (herpès, varicelle) et mycosiques et parasitaires (candidose, pustulose céphalique néonatale, gale) [70]. Les non-infectieuses dont les plus courantes sont bénignes et transitoires tel l'érythème toxique du nouveau-né et la mélanose pustuleuse néonatale . D'autres sont rares voir exceptionnelles comme incontinen tiapigmenti, histiose langerhansienne...[71]
- **La dermatite séborrhéique** : affection cutanée caractérisée par des rougeurs et des squames au niveau du cuir chevelu [72].

IV.7. Protection contre la pénétration microbienne :

Les mécanismes de défenses sont immatures, toute lésion entraîne de grands risques d'infections. La compétence immunitaire totale sera acquise vers l'âge de six ans [73].

En effet, le thymus fonctionne dès la cinquième semaine de gestation mais à la naissance le nouveau-né ne dispose que des anticorps transmis par sa mère. L'allaitement maternel prolonge l'immunité contre les infections virales et les toxines bactériennes. Cette immunité passive est efficace durant les trois à six premiers mois de la vie mais guère au-delà. Il existe une période (entre 4 et 6 mois) entre l'élimination des globulines maternelles et l'élaboration de celles du jeune enfant où l'hypogammaglobulinémie physiologique favorise les infections [74].

IV.8. Thermorégulation :

Durant les deux ou trois premiers jours de vie, la circulation sanguine est surtout centrale. Puis la circulation périphérique apparaît et la circulation cutanée n'acquiert son caractère définitif que vers l'âge d'un an [75].

La sécrétion sudorale est le mécanisme majeur de lutte contre la chaleur en la limitant par évaporation. Les glandes sont fonctionnelles dès la naissance mais les mécanismes de contrôles neurologiques sont immatures avant l'âge de 2 ou 3 ans. Cette régulation thermique est donc insuffisante jusque-là. Ce système est facilement débordé d'où une grande sensibilité aux variations climatiques. La déshydratation et l'hyperthermie sont particulièrement surveillés[76].

La vascularisation cutanée joue aussi un rôle dans la thermorégulation. Le tonus vasomoteur est immature (vasodilatation à la chaleur et vasoconstriction au froid), le réseau vasculaire se développe jusqu'à un an et demi. Le manque de graisses sous cutanées contribue de même au défaut de thermorégulation [77].

IV.9. Facteurs de risque potentiels de lésions cutanées des enfants de moins de 3 ans :

Le nourrisson subit des agressions physiques irritatives dues aux :

- Incontinences sphinctériennes,
- Régurgitations,
- Macération dans les plis,

Les couches constituent un milieu humide et occlusif aggravant l'irritation due au contact prolongé de la peau avec l'urine et les selles. En effet, le caractère occlusif des couches multiplie par dix la pénétration transcutanée des substances appliquées sur les fesses et le scrotum puisque la couche cornée est plus faible.

Ces agressions physiques représentent un risque infectieux important par augmentation du pH cutané et pullulation microbienne surtout au niveau du siège (flore intestinale bactérienne et mycosique).

De plus, la position couchée augmente les frottements des vêtements et des draps qui fragilisent l'épiderme surtout au niveau des plis (cou, aisselles, aine, périnée...).

Les nettoyages répétés assèchent excessivement l'épiderme et entraînent des complications (craquelures, infections, dermatoses)[62].

V. Exposition cutanée des enfants de moins de 3 ans :

V.1. Exposition aux substances chimiques des produits d'hygiène :

La formule cosmétique est le plus souvent composée d'une phase aqueuse et d'une phase grasse homogénéisée par des molécules ayant des propriétés émulsionnantes. Un produit cosmétique est ainsi composé d'un nombre variable d'ingrédients ayant chacun une fonction spécifique. Les ingrédients conférant la texture au produit (épaississants, gélifiants) et servant de support aux principes actifs sont souvent majoritaires. L'eau est généralement le composant majoritaire (entre 40 à 85 % de la composition). Les ingrédients qui confèrent l'efficacité au produit (hydratation, régénération cellulaire, apaisants, photo-protecteurs, anti-âge, etc.) représentent en général moins de 3% du produit. D'autres ingrédients (conservateurs, fixateurs, colorants, etc.) peuvent également être présents pour améliorer l'efficacité et la durée d'effet des produits. Ainsi, les produits cosmétiques contiennent de nombreuses substances chimiques (phtalates, phénols, parabènes, antibactériens, solvants organiques, formaldéhyde, métaux lourds, etc.) [78].

CHAPITRE II : Produits cosmétiques destinés aux bébés, composition et réglementation

I. Définition d'un produit cosmétique:

On entend par produit cosmétique et produit d'hygiène corporelle, toute substance ou préparation, autre que les médicaments destinée à être mise en contact avec les diverses parties superficielles du corps humain tels que l'épiderme, les systèmes pileux et capillaire, les ongles, les lèvres, les paupières, 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 [7].

Ces produits contiennent des arômes apaisants, des agents moussants et nettoyants appropriés, des agents antimicrobiens et antiseptiques, etc.

La nature chimique des produits cosmétiques destinés aux bébés est neutre. Une étude indique une amélioration de la santé de la peau et une diminution des affections cutanées grâce à leur utilisation[79]. Certaines particularités doivent être prises en considération lors de l'usage de ces produits chez les enfants moins de 3ans. En effet selon l'ANSM La sécurité d'un produit est évaluée en premier lieu sur la connaissance des propriétés des ingrédients entrant dans sa formule et qui peuvent déjà être connues ou faire l'objet d'études spécifiques [80].

II. Produits cosmétiques sur le marché algérien destinés à l'enfant :

II.1. Produits d'hygiène:

Nécessite une première étape de nettoyage. Les trois principaux objectifs d'un produit nettoyant sont d'éliminer :

- les souillures organiques amorphes : protéines et lipides,
- les souillures de types structurées, les biofilms,
- les microorganismes.

II.2. Produit à rincer :

II.2.1.Savons classiques :

Contiennent des tensioactifs, chargés de diminuer la tension de surface entre le corps et la salissure et d'éliminer les impuretés et corps gras de la peau sous forme de micelles. Ils nettoient la peau avec un risque de l'endommager s'ils sont trop détergents. En effet, le principe de saponification associe des triglycérides à des bases telles que l'hydroxyde de sodium, la potasse. Ces dernières abrasent et extirpent de manière excessive les lipides de la couche cornée, avec irritation de la peau ou apparition de dermatite atopique ou d'érythème fessier [81].

Ces problèmes cutanés sont accidentels mais touchent fréquemment les nourrissons, d'où la recommandation par le groupe de discussion européen, d'éviter d'utiliser des tensioactifs agressifs pour la fabrication de produits nettoyants. L'usage de détergents doit tenir compte du risque de détérioration de la barrière de la peau. Le détergent idéal pour les bébés doit **être doux** pour éviter les irritations et **simple** pour éviter des allergies du derme.

Les savons classiques type savon de Marseille, sont définis comme composés de sels alcalins et d'acides gras, permettant la réaction de saponification. Leurs compatibilités avec la peau dépendraient de la longueur de la chaîne carbonée des acides gras. Ces produits, à pH d'environ 10, sont considérés comme de forts détergents. Les savons alcalins perturbent, physiologiquement, la composition du manteau acide, la flore bactérienne cutanée et l'activité enzymatique de la surface de l'épiderme. Ce qui entraîne un inconfort, du fait de la rugosité de la peau, de sa sécheresse, de son effritement et d'un ressenti de tiraillement. L'avantage des savons est dû à leur capacité de stabilité, sans l'apport de conservateur [82].

II.2.2.Syndets ou synthétiques-détergents :

Appelés aussi pains dermatologiques, même s'ils existent sous forme liquide. Cette base lavante est obtenue par une réaction entre un acide gras et des alcools. Les syndets sont des tensioactifs doux, sans savon, dérivés de cocoylisethionate sulfosuccinate, alkyl sulfates ou de betaine. Ces tensioactifs, à pH supérieur à 5, légèrement acide, sont très utilisés, bénéficiant d'une très bonne compatibilité au pH de la peau des bébés. Le syndet offre l'avantage de ne pas précipiter, en cas de dureté de la peau, et de ne pas s'hydrolyser. Ils ne déposent pas la peau de son film lipidique, protecteur de l'hydratation et n'altèrent pas le manteau acide. Ces produits sont doux et moins abrasifs pour la peau et les yeux des enfants. Ils constituent, donc, une excellente alternative au savon classique pour la toilette des nourrissons. Ils sont favorisés dans les formulations de cosmétiques pour enfants, mais, contrairement aux savons, ne sont pas stables sans conservateur. Sur le marché, nous trouvons pour le corps et les cheveux des gels lavants et des mousses lavantes, favorisant l'étalement [83].

II.2.3.Shampoings :

Les shampoings destinés aux enfants doivent être doux. Il est conseillé de les formuler avec des tensioactifs amphotères de type imidazolinique ou betainique. Ils sont, de plus, souvent composés de lipoprotéines aux propriétés adoucissantes et surgraissantes adaptées à un usage fréquent et à la faible détergence requise. Ils contiennent, donc, peu de matières actives puisqu'ils sont très dilués pour éviter les irritations. Certains considèrent que les shampoings ne sont pas conseillés chez les nouveau-nés et que la « base lavante », utilisée pour le corps, est suffisante pour laver les

cheveux. De plus, les shampooings sont facilement en contact avec les yeux, Les soins lavants doivent respecter le pH cutané qui est de 6,5 à 7,5 à la naissance puis diminue à 4 à 5,5 (pH adulte) après un mois de vie. Il faut favoriser les produits à pH neutre à légèrement acide [1].

II.3. Produits non rincés :

II.3.1.Eaux micellaires :

Formulées sur la base d'une phase aqueuse, ces eaux nettoyantes composées de micelles (particules de tensioactifs) emprisonnent les impuretés présentes à la surface de l'épiderme. Utilisées pour la toilette légère sans rinçage, elles sont sans alcool et hypoallergéniques. Pratique pour le débarbouillage du visage et des mains, elles apportent une sensation de fraîcheur sans altérer le film hydrolipidique.

Elles contiennent malheureusement trop souvent du parfum, jamais conseillé pour un bébé, mais elles développent les qualités sensorielles de l'enfant [84].

II.3.2.Eau thermale :

Pour parfaire une toilette ou rafraichir le bébé quand il fait chaud. Directement prélevée à sa source, l'eau thermale conserve intactes toutes ses propriétés. Elle est riche en sels minéraux et en oligo-éléments (notamment la silice et le sélénium), et est apaisante, anti-irritante, adoucissante, anti-oxydante, cicatrisante et décongestionnante.

II.3.3.Lingettes :

Leur utilisation présente des inconvénients non négligeables. En effet, leur coût d'utilisation est beaucoup plus élevé que d'autres produits du même usage. Leur usage entraîne des tonnes de déchets dans l'environnement et certaines solutions d'imprégnation contiennent des produits toxiques [85].

II.3.4.Crèmes solaires :

Elles sont utilisé pour protéger la peau de bébé des rayon UV lors d'exposition soalaire .Les écrans modernes contiennent deux types d'agents photoprotecteurs : les filtres chimiques(organiques) et les filtres physiques (minéraux). Ces filtres doivent être photostables, insolubles dans l'eau, non toxiques et faciles à formuler[86]

II.4. Produit de soins quotidiens :

II.4.1. Couches culottes :

Les couches idéales contiennent des matériaux très absorbants, pour enfermer et absorber les fluides corporels de manière rapide et efficace et permettre une augmentation de la surface sèche des couches. Les couches uniques et jetables sont considérées comme une réelle amélioration de l'hygiène du bébé, elles évitent la sur-multiplication de microorganismes et luttent contre la contamination microbienne par *Candida Albicans*, à l'origine d'érythèmes fessiers. Certaines lotions ou crèmes sont incorporées à la couche, afin de protéger la peau de l'enfant. Elles réparent la barrière cutanée, de manière efficace, sans être occlusive. Cette «barrière cosmétique » facilite le nettoyage de la peau et diminue la présence de salissures à caractères irritants.

II.4.2. Produits hydratants :

Des émulsions huile dans l'eau (H/E) ou eau dans huile (E/H) et des pommades grasses sont fréquemment utilisées pour la zone du siège [87]. Les émulsions E/H créent une barrière protectrice entre la peau et l'environnement extérieur. Ce type de crème est, généralement utilisé, dans le cas de dermites du siège. Le fort potentiel lipophile pallie à l'altération de la peau du siège, provoquée par les urines et les matières fécales. Leur pouvoir occlusif a la qualité d'isoler la peau de l'environnement extérieur mais présente le défaut de favoriser la macération et la surinfection, suite au contact prolongé avec certains ingrédients. Elle favorise, également l'absorption de xénobiotiques avec un risque d'une toxicité chronique.

La vaseline est souvent présente dans ce type d'émulsion. Elle est efficace en tant qu'adjuvant de barrière cutanée [88].

Les émulsions H/E, favorisent l'hydratation de la couche cornée du fessier. Elles sont à l'origine d'une plus grande sensation de confort, chez l'enfant. La glycérine est un humectant, bien connu pour ses propriétés hydratantes [89]. Elle peut également figurer dans des émulsions E/H bien que sa fonction au niveau de la barrière cutanée soit plus limitée, du fait de son hydrophilie.

II.5. Produits de soins spécifiques :

Certains bébés, à un ou plusieurs moments de leur croissance, auront besoin de soins plus spécifiques, adaptés tout particulièrement à l'état de leur peau. C'est le cas, par exemple, des produits pour peau très sèche à tendance atopique, des soins pour l'érythème fessier, ou encore, pour les croûtes de lait. Des huiles particulières peuvent être utilisées pour des massages [3].

II.5.1. Soins pour peaux très sèches à tendance atopique :

Un terrain atopique est un mode de réaction exagéré de la peau (comme l'eczéma) et des bronches (comme l'asthme) à l'environnement (stress, particules irritantes...). C'est le témoin d'une sensibilisation allergique, due à des facteurs génétiques, apparaissant dès la petite enfance et disparaissant souvent à l'âge adulte [90].

La prévalence de l'atopie a considérablement augmenté, elle a triplé ces trente dernières années. Sa cause essentielle est due aux nouvelles habitudes d'hygiène et d'alimentation dans les pays développés. Les patients atopiques sont génétiquement prédisposés ; leur système de défense immunitaire est très réactif et leur peau présente une anomalie de sa perméabilité. La peau très sèche, à tendance atopique, est une peau appauvrie en lipides. Les signes cliniques de la dermatite atopique sont : de l'inconfort, une sécheresse avec des petites squames visibles, des démangeaisons, de l'eczéma sous forme de petites plaques rouges, apparaissant par période sur certaines parties du corps et parfois, des troubles du sommeil.

Cette affection touche plus d'un nourrisson sur dix et apparaît souvent sous forme de placards eczématiformes mal limités, plus ou moins suintants, localisés essentiellement sur le visage (joues et menton), les membres, les plis de flexion, les fesses et les mains. Elle évolue par phases successives de poussées et de rémissions et tend à disparaître en quelques années [91].

La peau est abîmée et la couche cornée est plus perméable, notamment aux allergènes de l'environnement et les cosmétiques habituels, qu'il faudra cesser temporairement d'utiliser car ils peuvent provoquer une inflammation, éventuellement accompagnée de démangeaisons.

Les soins dermo-cosmétiques spécifiques de l'eczéma atopique sont indispensables au soulagement des démangeaisons et de l'inconfort cutané. Il faut veiller à choisir des ingrédients neutres et bien tolérés, ainsi que des produits gras et occlusifs, qui limitent la perte en eau et protéger la peau. Ils contiennent principalement des antiseptiques doux, comme le Cuivre et le Zinc et des agents riches en acide gammalinoléique (acide gras essentiel). Ils s'appliquent en général matin et soir sur la peau propre et sèche du visage et du corps. Un léger massage peut aider à leur pénétration. Ils ne doivent cependant surtout pas être utilisés sur des lésions suintantes. Celles-ci devront d'abord être asséchées et cicatrisées. Il faut également éviter tout produit à base d'huile d'amande douce, d'arachide, de sésame, de noisette ou contenant de l'allantoïne en raison du risque allergique 'émollient devra être efficace, bien toléré, contenir le

moins d'agents sensibilisants connus, avoir une galénique appréciable ainsi qu'un coût acceptable [91].

II.5.2. Soins de l'érythème fessier :

L'atteinte du siège est très fréquente chez le jeune enfant, donnant bien souvent un érythème fessier. Ce dernier désigne, chez le nourrisson, toute irritation cutanée apparaissant là où la couche entre en contact avec la peau. Dans la plupart des cas il est sans danger. Mais sans prise en charge, son évolution peut devenir sérieusement préoccupante. Il survient préférentiellement chez l'enfant entre 6 et 12 mois. Cliniquement, la peau des fesses s'irrite et gonfle. Elle devient érythémateuse, parfois érosive et suintante. L'apparition de pustules témoigne d'une surinfection, à prendre rapidement en charge [92].

Pour calmer les irritations, rougeurs et lésions du siège de l'enfant, un traitement spécifique sera instauré. Il repose sur des pâtes à l'eau, les crèmes, les pommades, les onguents et les liniments, ayant un fort pouvoir occlusif.

Ces crèmes protectrices réduisent le risque d'irritation en protégeant le revêtement cutané altéré. Leur effet occlusif oblige à bien connaître les ingrédients qui les composent pour ne pas augmenter le risque de sensibilisation précoce. Les actifs principalement retrouvés sont : l'oxyde de zinc et le glycérol c'est une préparation satisfaisante à la monographie qui sert à hydrater et isoler la peau des agressions mécaniques et chimiques en procurant une barrière physique entre la peau et les agents irritants [93].

Ils apportent un film protecteur sur la barrière cutanée. Ils doivent cependant être faciles à nettoyer afin d'éviter tout frottement sur cette zone

II.5.3. Soins de dermite séborrhéique :

Fréquentes sur le crâne des nourrissons, les croûtes de lait sont inesthétiques mais sans gravité. Ce sont les lésions caractéristiques de la dermite séborrhéique. Elles prennent la forme de pellicules grasses, ou croûtes jaunâtres, souvent disposées en plaques, plus ou moins adhérentes au cuir chevelu et parfois aux sourcils, des bébés et des jeunes enfants. Ce phénomène transitoire n'est pas en rapport avec l'alimentation lactée, mais est lié à l'immaturité des cellules du cuir chevelu et à l'hyperproduction de sébum, caractéristique des premiers mois de la vie du bébé [94].

Le chapeau guérit de lui-même et n'a pas besoin d'être traité. Mais on peut laver les cheveux de bébé avec un shampoing 'doux pour bébés' et utiliser une brosse souple pour décoller les

croûtes. Toutefois, si on lave trop souvent les cheveux de bébé, son cuir chevelu risque de devenir sec. L'huile pour bébé ou l'huile minérale peut ramollir les croûtes. Lorsqu'on va appliquer, on ne dépose qu'une petite quantité sur les croûtes. Environ une heure plus tard, on lave la tête de bébé et enlève l'excès d'huile avec une brosse afin d'éviter la formation de nouvelles croûtes. Si le bébé a une dermatite séborrhéique, on peut utiliser une crème à l'hydrocortisone légère (0,5 %). Cette crème est généralement efficace et ne pose aucun danger. Si la crème ne fonctionne pas, on doit consulter votre médecin [95].

III. Substances nocives présentes dans les produits cosmétiques pour bébé:

Les produits cosmétiques pour bébés sont commercialisés comme étant de la meilleure qualité, leur prix est bien supérieur à la gamme normale de produits. Les publicités qu'ils ont les bienfaits du lait, de la crème et du miel. De nombreuses nouvelles stratégies de marketing sont introduites sur le marché, ce qui permet à cette industrie nouvellement développée de prospérer très rapidement [7].

Malgré tant d'avantages, il a été rapporté que de nombreux produits pour bébés contiennent des traces de produits chimiques nocifs qui sont éventuellement introduits au cours des étapes de fabrication, de stérilisation ou d'emballage. De nombreux additifs comme les conservateurs, les aromatisants et les colorants ajoutés pour augmenter la durée de conservation et pour améliorer la saveur ou l'apparence, sont connus pour causer de graves problèmes de santé chez les bébés [96]. Les plus communs sont :

III.1. Triethanolamine :

C'est un régulateur de pH, émulsifiant et agent moussant. De petites doses sont approuvées par la FDA pour une utilisation dans les cosmétiques et les produits de soins personnels destinés à une "utilisation discontinue", ce qui signifie qu'elle doit être lavée brièvement après l'application. Cependant, la concentration doit être inférieure à 5 %. Son exposition régulière peut provoquer des cancers du foie, de la vessie et des testicules[97].

III.2. Talc :

C'est un ingrédient couramment utilisé dans la poudre pour bébé et les crèmes pour les érythèmes fessiers. Il est connu pour causer le cancer de l'ovaire[98]. Il peut également provoquer de graves allergies cutanées et une irritation des yeux [99].

III.3. Phtalates :

Principal composant de talc couramment utilisé pour conférer une odeur apaisante ils sont suspectés d'être cancérigène et perturbateur endocrinien Le phtalate de diéthyle (DEP) est le phtalate le plus toxique [87].

III.4. Parabènes :

Utilisés avec une combinaison d'autres ingrédients comme étant un conservateur contre les micro-organismes. Bien qu'aucune étude n'ait confirmé leur risque potentiel sur la santé, les allégations qu'ils peuvent causer le cancer du sein et la perturbation endocrinienne ont largement répandu, forçant les fabricants de cosmétiques à les retirer de leurs formulations et de le remplacer par d'autres conservateurs [100].

III.5. Émulsifiants :

Jouent un rôle très important dans les produits cosmétiques pour bébés. Les plus couramment utilisés sont la lécithine, le stéarate de glycéryle, l'alcoolcétéarylique, le polysorbate, l'acide stéarique et l'acide myristique [101].

III.6. Polyéthylèneglycols (PEG) :

Utilisés comme épaississants dans différents produits pour bébés à base de crème sont un sujet de préoccupation car le processus de fabrication pourrait les contaminer avec de l'oxyde d'éthylène (gaz utilisé comme matière première dans la fabrication du PEG) ou du 1,4-dioxane (utilisé comme stabilisant pour le stockage et le transfert dans des récipients en aluminium), qui sont tous deux cancérigènes [102].

III.7. Phénoxyéthanol :

De formule ($C_8H_{10}O_2$), est un dérivé de l'éthylène glycol appartenant à la famille des éthers de glycol. La principale utilisation du phénoxyéthanol est celle de conservateur dans les produits cosmétiques. Ainsi sa concentration est limitée à 1%, comme le prévoit la directive cosmétique et par la suite le règlement CE 1223/2009. Son spectre d'activité est en effet très large. Particulièrement très efficace sur *Pseudomonas aeruginosa* (bactérie à Gram négatif) à faible concentration, il peut aussi agir sur les levures et les bactéries à Gram positif si sa teneur est augmentée.

-Il provoque une irritation modérée avec atteinte de la cornée réversible en 7 jours.

-Il est aussi responsable d'une neurotoxicité chez l'homme en exposition chronique : essentiellement cutanée (immersion des mains dans l'eau contenant la substance), a été responsable de signes neurologiques périphériques avec paresthésies et diminution de la force motrice des doigts [103].

III.8. Colorants :

Le caramel, la chlorophylline et le rouge Unicert K 7054-J sont fréquemment utilisés dans les produits cosmétiques pour bébés. Les deux derniers se sont révélés considérablement cytotoxiques [3].

III.9. Benzophénone :

Présent dans les crèmes solaires et autres produits à base de crème, est utilisé pour absorber la lumière ultraviolette avant qu'elle ne puisse brûler la peau de bébé. La benzophénone est associée à des dommages cellulaires, à une perturbation endocrinienne, à une toxicité du système organique et au cancer [104].

III.10. -Le BHT

Il est utilisé dans un large éventail de formulations cosmétiques comme antioxydant à des concentrations de 0,0002% à 0,5% , L'exposition répétée à court terme à des doses comparables a produit des effets toxiques hépatiques chez les rats mâles et femelles [105], est un perturbateur endocrinien[106]

III.11. Sodium Laureth (ou Lauryl) Sulfate :

Ajouté aux shampooings, savons, dentifrices et nettoyants pour le corps en tant qu'agent moussant est également un sujet de préoccupation car il pourrait être contaminé par un cancérigène le 1, 4 dioxane (utilisé pour la stérilisation du produit) au cours du processus de fabrication [107].

III.12. Métaux lourds :

Comme le plomb, le cadmium, le nickel, le chrome et le mercure qui peuvent être présents à l'état de trace. Une étude menée au Nigéria a testé de nombreux produits de soins personnels couramment utilisés (tous n'étaient pas spécifiquement destinés aux nourrissons) et ils ont constaté qu'environ 61% des produits contenaient des niveaux détectables de nickel, de plomb et de cadmium qui sont bien au-dessus de la limite suggérée par les autorités réglementaires [108].

III.13. Polymères :

Contenus dans les couches jetables, ils ont été impliqués dans l'érythème fessier chronique, problèmes respiratoires comme l'asthme, l'infertilité masculine et même le cancer des testicules [109].

III.14. Haptènes :

La dermatite allergique de contact était considérée comme rare chez les enfants, cependant la sensibilisation de contact aux haptènes a augmenté au cours des dernières décennies par la sensibilisation aux ingrédients cosmétique[110]

III.15. -MéthylIsoThiazolinone (MIT) :

Est un modèle d'haptène vrai il est utilisé comme conservateur antimicrobien et préserve la durée de vie des produits. Il ne doit plus entrer dans la composition des produits non rincés (lingettes comprises) et pour les produits rincés, sa composition ne doit pas dépasser 0,0015% [111].

III.16. Parfums :

Le parfum fait partie des ingrédients qui entraînent le plus d'intolérances, ils seront donc à éviter dans les produits destinés à être appliqués par des sujets atopiques Récemment, l'Union européenne (UE) a désigné 26 allergènes parfumés nécessitant un étiquetage sur les produits cosmétiques.

Cet étiquetage doit avoir lieu si la concentration de l'ingrédient désigné dépasse 100 parties par million (ppm) pour un produit à rincer et 10 ppm pour un produit sans rinçage ; de plus Les noms de la nomenclature internationale des ingrédients cosmétiques (INCI) doivent être cité [112] .

III.17. Ethanol :

Est utilisé comme étant un conservateur mais il provoque : des irritations cutanées telles que les érythèmes, mais également des picotements, des brûlures et des démangeaisons, qui ne s'observent pas à l'œil nu mais ils sont désagréables pour le bébé [113] .

IV. Cadre réglementaire des produits cosmétiques :

IV.1. Réglementation Algérienne:

La liste indicative par catégorie de produits cosmétiques et d'hygiène corporelle en Algérie est présentée dans l'**annexe I** (décret exécutif n° 10-114 du 18 avril 2010).

La composants des produits cosmétique sont réglementés et sécurisés par des textes réglementaires régissant notamment la production, l'importation qui sont subordonnés, avant leur

admission sur le territoire national, à une autorisation préalable d'importation délivrée par les services du Ministère du Commerce après avis du conseil d'orientation scientifique et technique du centre algérien du contrôle de la qualité et de l'emballage [114].

La liste des substances qui ne peuvent entrer dans la composition des produits cosmétiques est détaillée dans **l'annexe II** (décret exécutif n° 10-114 du 18 avril 2010).

L'annexe III comporte la liste des substances que les produits cosmétiques et d'hygiène corporelle ne peuvent contenir en dehors des restrictions et conditions prévues et la liste des substances provisoirement admise.

L'annexe IV indique la liste des colorants que peuvent contenir les produits cosmétiques et d'hygiène corporelle

L'annexe V représente la liste des agents conservateurs que peuvent contenir les produits cosmétiques et d'hygiène corporelle.

Et **l'annexe VI** comporte la liste des filtres ultraviolets que peuvent contenir les produits cosmétiques [115].

IV.2. Réglementation européenne :

IV.2.1. -Dossier d'Information de Produit cosmétique (DIP):

Avant la mise sur le marché d'un produit cosmétique, la personne responsable veille, afin de démontrer que ce produit est sûr pour la santé humaine lorsqu'il est utilisé dans des conditions d'utilisation normales ou raisonnablement prévisibles, à ce que la sécurité soit évaluée sur la base des informations appropriées et à ce qu'un dossier d'information du produit (DIP) soit établi conformément à l'annexe I du règlement (CE) n°1223/2009 qui permet notamment de synthétiser les risques toxicologiques des différents ingrédients (partie A). Il est conservé pendant une période de dix ans à partir de la date à laquelle le dernier lot du produit cosmétique a été mis sur le marché [108].

La partie B du (DIP) est l'évaluation de la sécurité du produit cosmétique. Elle contient la conclusion de l'évaluation, les avertissements et instructions d'utilisation figurant sur l'étiquette ainsi que les explications du raisonnement scientifique aboutissant à la conclusion de l'évaluation. L'évaluation de la sécurité du produit cosmétique est effectuée par une personne titulaire d'un diplôme ou autre titre sanctionnant une formation universitaire d'enseignement théorique et pratique en pharmacie, toxicologie, médecine ou dans une discipline analogue, ou une formation reconnue équivalente par un état membre. La collecte des informations nécessaire à la réalisation du DIP est effectuée quelque soit la localisation des partenaires à travers le monde.

IV.2.2. Bonnes pratiques de fabrication :

1. La fabrication des produits cosmétiques respecte les bonnes pratiques de fabrication en vue de garantir les objectifs
2. Le respect des bonnes pratiques de fabrication est présumé lorsque la fabrication est effectuée conformément aux normes harmonisées applicables dont les références ont été publiées au Journal officiel de l'Union européenne [116].

IV.2.3. Validation de l'étiquetage :

Les produits cosmétiques ne sont mis à disposition sur le marché que si leur récipient et emballage portent en caractères indélébiles, facilement lisibles et visibles, certaines mentions comme :

- Le nom ou la raison sociale et l'adresse de la personne responsable,
- Le contenu nominal au moment du conditionnement, indiqué en poids ou en volume (sauf pour les emballages contenant moins de cinq grammes ou moins de cinq millilitres, les échantillons gratuits et les uni-doses),
- La date jusqu'à laquelle le produit cosmétique, conservé dans des conditions appropriées, continue à remplir sa fonction initiale et reste notamment conforme au règlement (CE) n°1223/2009,
- Les précautions particulières d'emploi ainsi que d'éventuelles indications concernant des précautions particulières à observer pour les produits cosmétiques à usage professionnel,
- Le numéro de lot de fabrication ou la référence permettant son identification,
- La fonction du produit cosmétique, sauf si cela ressort clairement de sa présentation,
- La liste des ingrédients.

Le toxicologue indique, dans le DIP, les avertissements et les instructions d'utilisation, ainsi que la composition INCI (international nomenclature for cosmetic ingredients) des ingrédients [117].

IV.2.4. Notification :

D'après l'article 13 du règlement (CE) n°1223/2009, avant la mise sur le marché du produit cosmétique, la personne responsable transmet à la Commission les informations suivantes :

- La catégorie du produit cosmétique et son ou ses noms, afin de permettre son identification spécifique,

- Le nom et l'adresse de la personne responsable où le DIP est tenu à disposition,
- Le pays d'origine en cas d'importation,
- L'État membre dans lequel le produit cosmétique doit être mis sur le marché,
- Les coordonnées d'une personne physique à contacter en cas de nécessité,
- La présence de substances sous forme de nanomatériaux,
- Le nom et le numéro CAS (Chemical Abstracts Service) ou le numéro du règlement (CE) des substances classées comme cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR) de catégorie 1A ou 1B, conformément à l'annexe VI, partie 3, du règlement (CE) n°1272/2008 [118].

Une fois le produit notifié dans le CPNP : Le Portail de Notification des Produits Cosmétiques, nul besoin de le notifier au niveau national ; la commission met sans délai ces informations à la disposition de toutes les autorités compétentes, des centres anti-poisons et structures assimilées. Ces informations peuvent être utilisées par ces organismes uniquement à des fins de traitement médical.

IV.2.5. Contrôle au sein du marché

Les États membres surveillent la conformité au présent règlement grâce à des contrôles effectués au sein du marché sur les produits cosmétiques qui y sont mis à disposition. Ils effectuent des contrôles appropriés des produits cosmétiques et des opérateurs économiques à une échelle adéquate, par le biais du dossier d'information sur le produit et, le cas échéant, de vérifications physiques et en laboratoire sur la base d'échantillons pertinents.

Les États membres surveillent également la conformité avec les principes des bonnes pratiques de fabrication.

Les États membres confèrent aux autorités de surveillance du marché les pouvoirs, les ressources et les informations nécessaires pour permettre auxdites autorités d'accomplir correctement leurs missions.

Les États membres réexaminent et évaluent périodiquement le fonctionnement de leurs activités de contrôle. Ces examens et évaluations sont réalisés au minimum toutes **les quatre ans**, et leurs conclusions sont communiquées aux autres États membres et à la Commission et mises à la disposition du public par voie de communication électronique et, le cas échéant, par d'autres moyens.

V. Cosmétovigilance :

C'est un système de surveillance et d'enregistrement des effets indésirables liés à l'utilisation des cosmétiques chez l'homme.

Elle porte sur tout effet indésirable, grave ou non, qui s'est produit dans des conditions d'emploi normales ou raisonnablement prévisibles d'un produit cosmétique ou qui est susceptible de résulter d'un mésusage [96].

***Effet indésirable :** réaction nocive pour la santé humaine imputable à l'utilisation normale ou raisonnablement prévisible d'un produit cosmétique.

***Effet indésirable grave :** entraîne une incapacité fonctionnelle temporaire ou permanente, un handicap, une hospitalisation, des anomalies congénitales, un risque vital immédiat ou un décès.

***Mésusage :** utilisation non conforme à la destination du produit, à son usage normal ou raisonnablement prévisible, ou à son mode d'emploi ou aux précautions particulières d'emploi.

Les effets indésirables peuvent être déclarés soit directement à l'Agence nationale de sécurité sanitaire du médicament (ANSM) ou bien sur le portail du ministère chargé de la Santé, pour les professionnels de santé, consommateurs et utilisateurs professionnels.

V.1. Cosmetovigilance en Algérie :

Le Centre National de Pharmacovigilance et de Matériorigilance (CNPM) est un établissement public à caractère administratif, doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière, il est placé sous la tutelle du Ministre chargé de la santé. Le CNPM est un établissement public à caractère administratif, doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière, il est placé sous la tutelle du Ministre chargé de la santé

La cosmétovigilance a été introduit en Algérie depuis 2016. Elle s'appuie sur :

- la déclaration des effets indésirables, ainsi que le recueil d'informations relatives à ces effets dans un but préventif
- L'effet indésirable est une réaction nocive pour la santé humaine imputable à l'utilisation normale ou raisonnablement prévisible d'un produit cosmétique
- L'effet indésirable grave est défini comme un effet indésirable entraînant une incapacité fonctionnelle temporaire ou permanente, un handicap, une hospitalisation, des anomalies congénitales, un risque vital immédiat ou un décès

Le mésusage correspond à une utilisation non conforme à la destination du produit, à son usage normal ou raisonnablement prévisible ou à son mode d'emploi ou aux précautions particulières d'emploi

Médecins, pharmaciens, infirmiers, dentistes... peuvent déclarer tous les effets indésirables graves dont ils ont connaissance, susceptibles de résulter de l'utilisation d'un produit cosmétique.

Les consommateurs et les professionnels de la beauté, les coiffeurs...peuvent déclarer tout effet indésirable ainsi que les effets indésirables susceptibles de résulter d'un mésusage [119].

Partie pratique

I. Matériels et méthodes

I.1. Détermination de la fréquence d'utilisation des produits d'hygiène pour les enfants moins de trois ans

I.1.1. Type d'étude :

Il s'agit d'une étude descriptive transversale.

I.1.2. Lieu et période de l'étude :

Elle s'est déroulée au niveau du service de gynécologie (EHS Tlemcen) et du service de pédiatrie (CHU Tlemcen) sur une période de 5 mois de Janvier 2022 jusqu'au mois de Mai 2022.

I.1.3. Population de l'étude :

La population étudiée était constituée de 200 femmes se retrouvant au niveau des services cités ci-dessus au moment de l'étude.

I.1.4. Critères d'inclusion :

- Femmes, mères d'au moins un enfant.
- Qui utilisent ou ayant déjà utilisé des produits cosmétiques commercialisés en Algérie chez leurs enfants de moins de 3 ans.
- Sujet acceptant de participer à l'étude.

I.1.5. Critères de non inclusion :

- Les mamans ayant des enfants de plus de trois ans.
- Les mamans qui n'utilisent pas les produits d'hygiène pour leurs bébés.

I.1.6. Critères d'exclusion :

- Les mamans qui n'ont pas répondu sur toute la question.

I.1.7. Recueil des données :

Le recueil des données a été réalisé à l'aide d'un questionnaire en langue arabe et française (**Annexe VII et VIII**) conçu, rédigé et rempli par les enquêteurs. Il a comporté 26 questions à choix simple, multiples ainsi que des questions à réponse courte, les propositions non formulées étaient prises en compte selon le contexte par l'option «Autres». Il a regroupé deux parties portant sur :

- *Des renseignements sociodémographiques* : âge de la mère et de ces enfants, leur nombre, niveau d'étude de la mère, sa profession, le revenu familial moyen, etc.
- *Questions relatives à l'usage des produits cosmétiques pour bébés* : fréquence et contexte d'utilisation, habitudes de consommation, critères pris en considération lors de l'achat, types de produits utilisés, les bénéfices et les effets secondaires observés, l'état de connaissance sur ces produits et l'influence des medias, la gestion des déchets, etc.

I.1.8. Ethique :

- L'anonymat a été respecté tout au long de l'enquête, aucun item sur l'identité des sujets n'a figuré sur le questionnaire.
- Cette étude a été menée chez des sujets volontaires et consentants.

I.1.9. Saisie et analyse des données :

Toutes ces informations ont été saisies et analysées sur le logiciel SPSS « Statistical Package for the Social Sciences » version 23.

Les résultats de l'analyse descriptive ont été présentés sous forme de pourcentages pour les variables qualitatives et de moyennes \pm l'écart type pour les variables quantitatives. Les associations simples ou multiples entre les différentes variables ont été testées au seuil de 5% au moyen des tests de comparaison de Khi². La différence était significative pour $p < 0,05$.

I.2. Analyse critique des produits d'hygiène des enfants commercialisé en Algérie

I.2.1. Type et période de l'étude :

Il s'agit d'une étude critique qui se base sur la lecture des emballages des produits d'hygiène pour bébé commercialisé en Algérie, sur une période d'un mois.

I.2.2. Échantillon de l'étude :

Notre étude a porté sur 17 marques des produits d'hygiène destinés aux enfants commercialisé dans le marché Algérien .

I.2.3. Critères d'inclusion :

tout produit d'hygiène :

- Destiné aux enfants

- Disponible sur le marché algérien

I.2.4. Critères de non inclusion :

Les produits d'hygiène pour bébé commercialisés en dehors du marché algérien

I.2.5. Recueil des données :

Le recueil des données a été réalisé à l'aide des fiches des compositions des différents produits sur internet ainsi qu'une liste de l'ensemble des marques disponibles en Algérie .

I.2.6. Saisie et analyse des données :

Les données ont été saisies et traitées par le logiciel Excel version 2010.

II. Résultats

II.1. Répartition de la population selon fréquence d'utilisation des lingettes et l'âge des enfants :

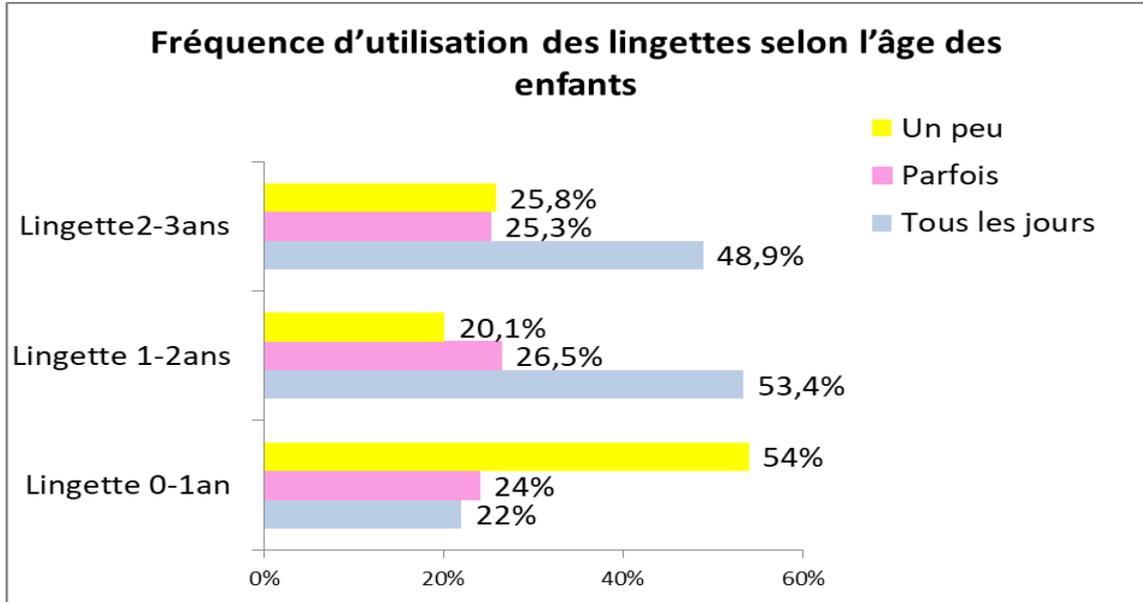


Figure 2: Répartition de la population selon fréquence d'utilisation des lingettes et l'âge des enfants.

Les lingettes sont utilisés de façon quotidienne par 53,4% des mamans chez les enfants ayant plus d'un an

II.2. Répartition de la population selon fréquence d'utilisation du savon et l'âge des enfants :

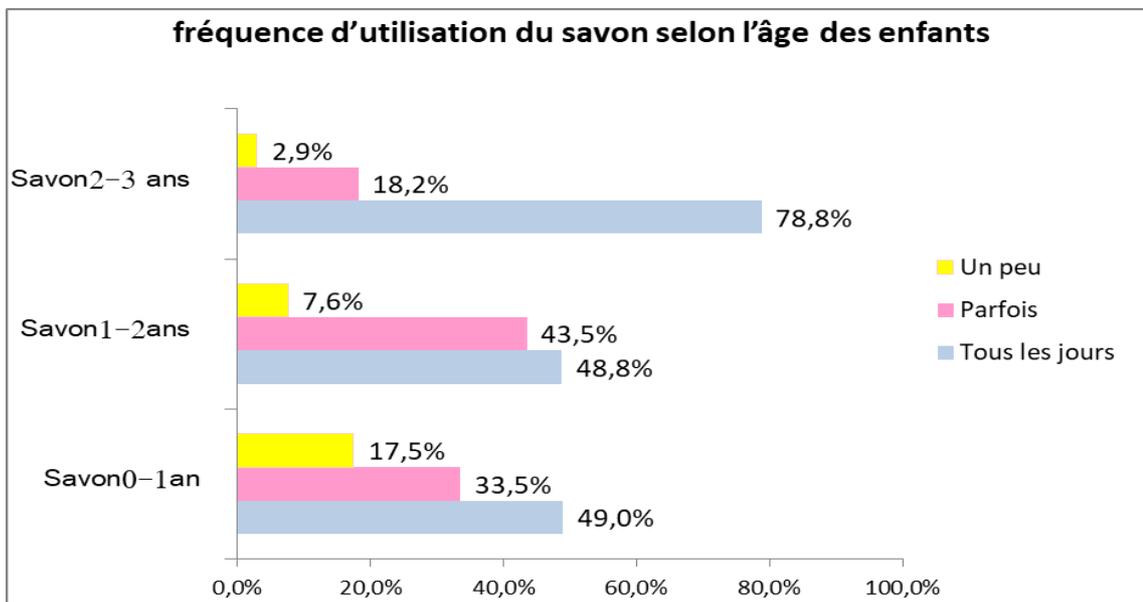


Figure 3: Répartition de la population selon fréquence d'utilisation du savon et l'âge des enfants.

Chez les enfants ayant plus de deux ans le savon classique est utilisé tous les jours dans 78,8% des cas.

II.3. Répartition de la population selon fréquence d'utilisation du gel nettoyant et l'âge des enfants :

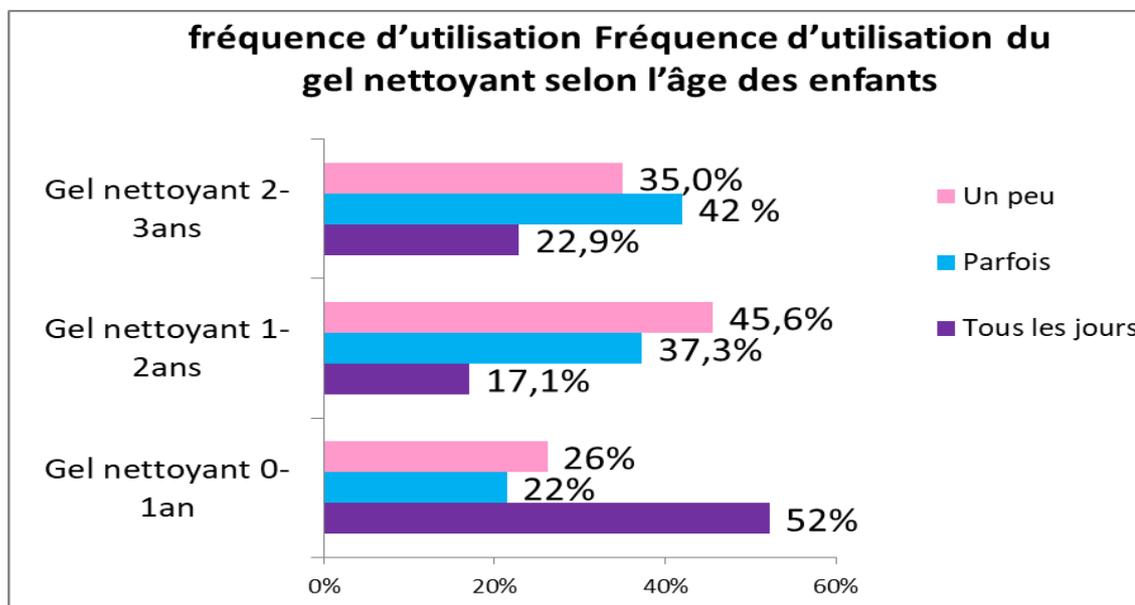


Figure 4: Répartition de la population selon fréquence d'utilisation du gel nettoyant et l'âge des enfants.

Le gel nettoyant est utilisé tous les jours par 52% de notre population chez les enfants moins d'un an et 22,9% des cas chez les enfants moins de 3 ans .

II.4. Répartition de la population selon fréquence d'utilisation du shampoing et l'âge des enfants :

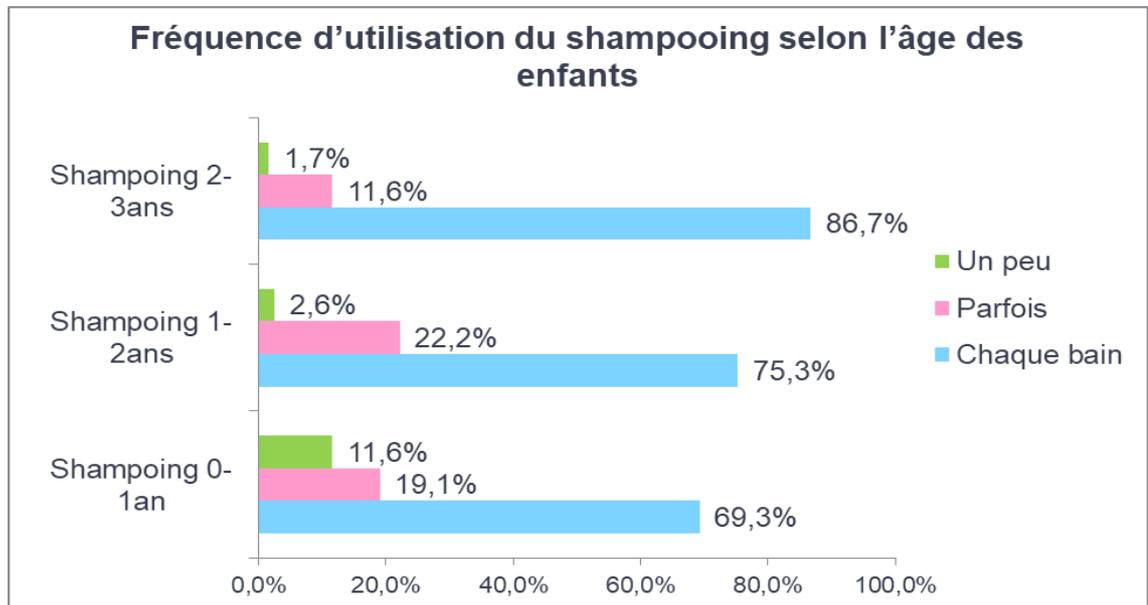


Figure 5: Répartition de la population selon fréquence d'utilisation du shampoing et l'âge des enfants.

La majorité des mamans (86,7%) utilisent chaque bain un shampoing chez les enfants moins de 3ans, 69,3% des mères ont utilisés chaque bain un shampoing afin d'éviter les croûtes de lait.

II.5. Fréquence d'utilisation des crèmes hydratantes et l'âge des enfants :

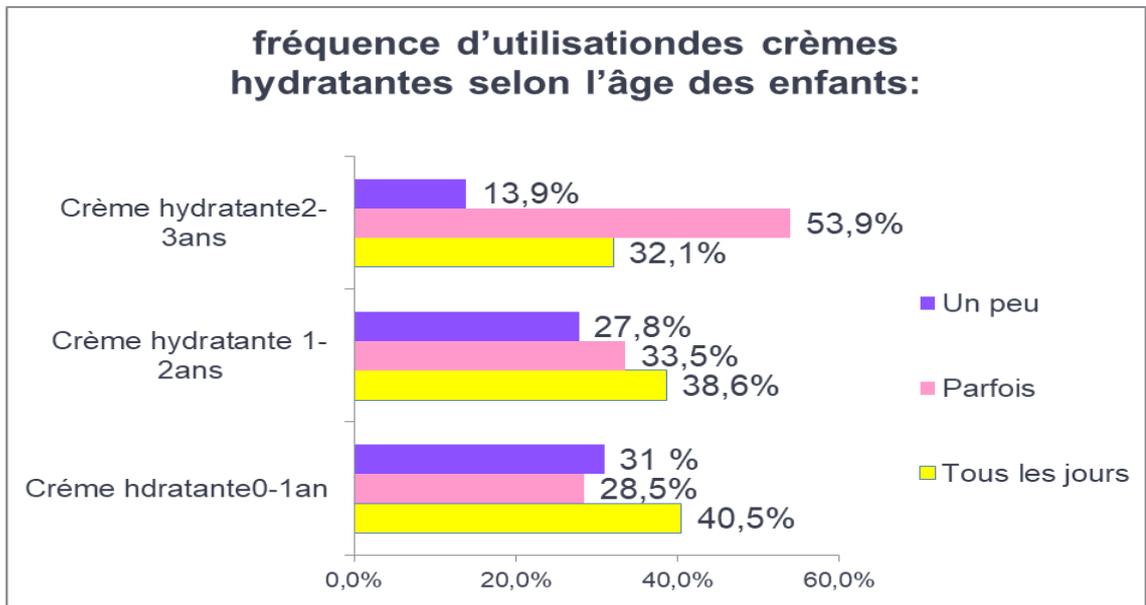


Figure 6: Fréquence d'utilisation des crèmes hydratantes et l'âge des enfants.

40,5% de la population ont appliqué une crème hydratante à leurs enfants tous les jours durant les premiers mois de la vie.

II.6. Répartition de la population selon fréquence d'utilisation du talc et l'âge des enfants :

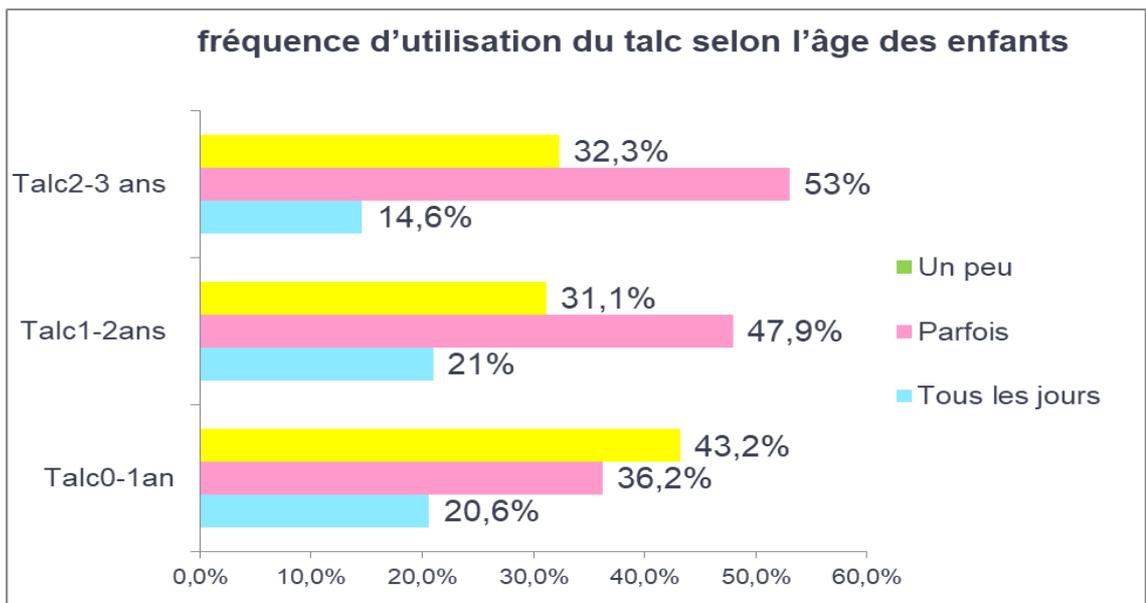


Figure 8: Répartition de la population selon fréquence d'utilisation du talc et l'âge des enfants.

Seulement 20,6% des mamans ont utilisées du talc chez les enfants moins d'un an , 21% chez les enfants moins de deux ans et 14,6% chez les enfants moins de 3ans

II.7. Répartition de la population selon fréquence d'utilisation de l'huile et l'âge des enfants :

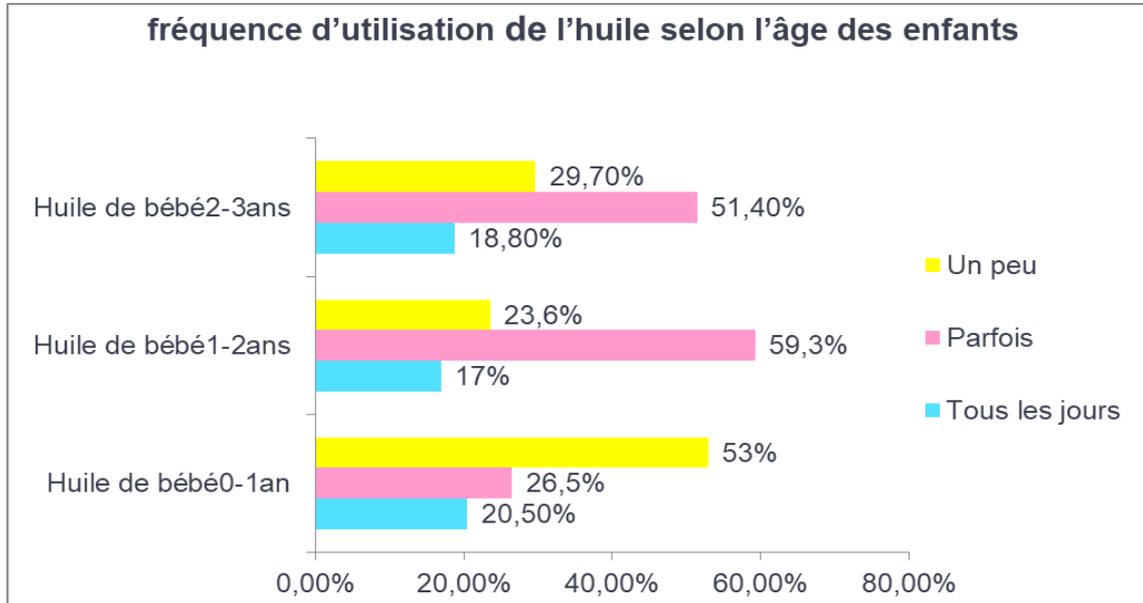


Figure 7: Répartition de la population selon fréquence d'utilisation de l'huile et l'âge

II.8. Répartition de la population selon fréquence d'utilisation de l'eau de Cologne et l'âge des enfants :

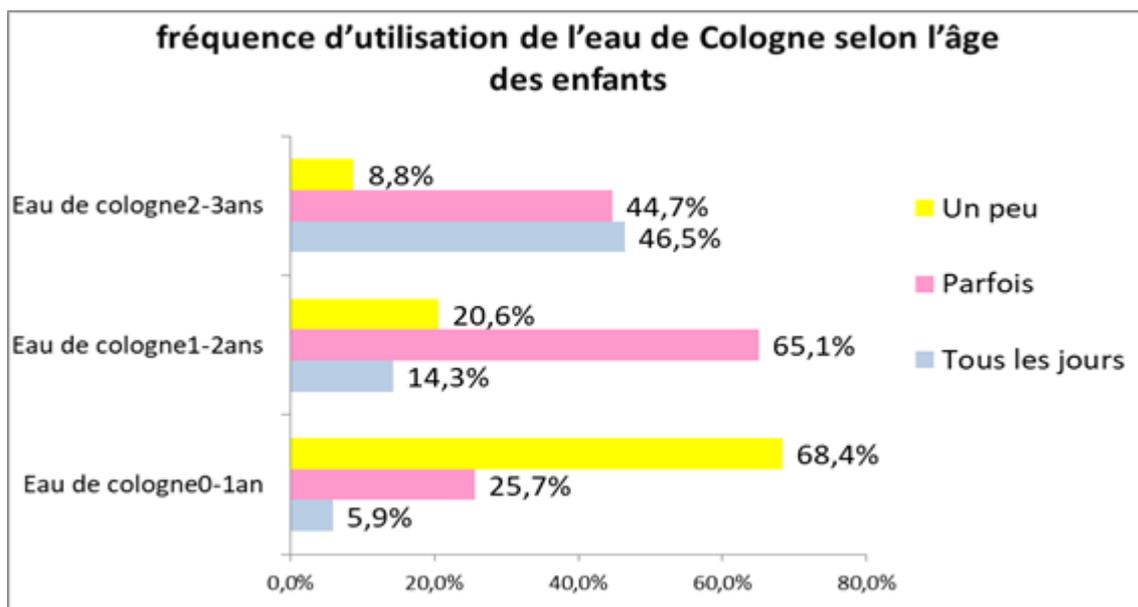


Figure 8: Répartition de la population selon fréquence d'utilisation de l'eau de Cologne et l'âge des enfants.

46,5% des mamans ont utilisés l'eau de cologne chez les enfants moins de 3ans et seulement 5,9% chez les enfants moins

II.9. Répartition de la population selon fréquence d'utilisation des crèmes solaires et l'âge des enfants :

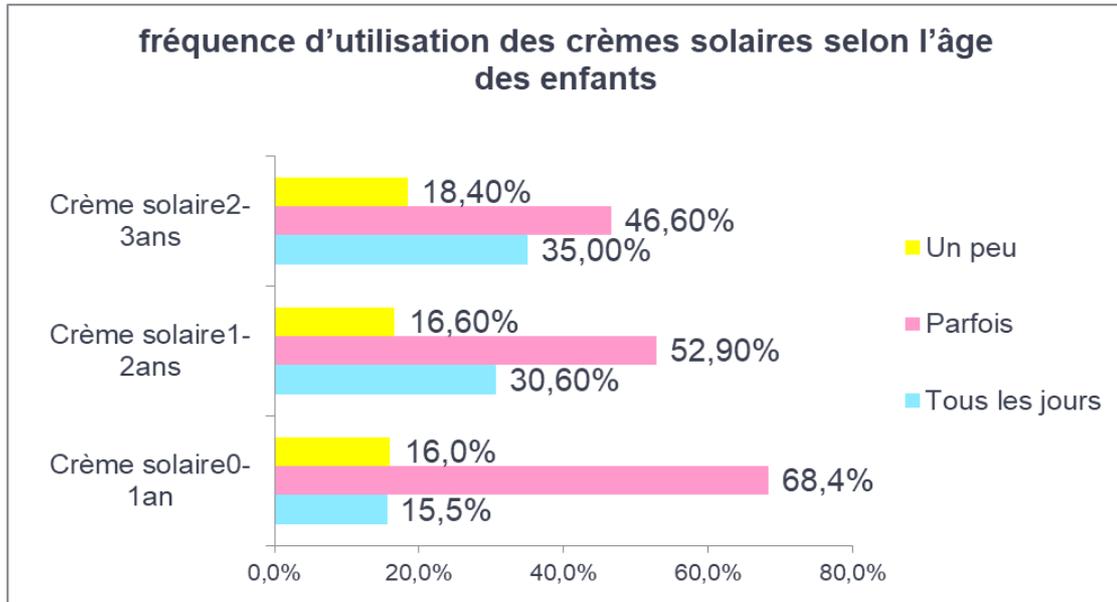


Figure 9: Répartition de la population selon fréquence d'utilisation des crèmes solaires et l'âge des enfants.

L'usage des crèmes solaires étaient moins fréquent avec 15,5%, 30,6% et 35% chez les enfants de moins d'un an, moins de deux ans et moins de 3 ans respectivement.

II.10. Répartition de la population selon la fréquence d'utilisation des produits d'hygiène pour bébés :

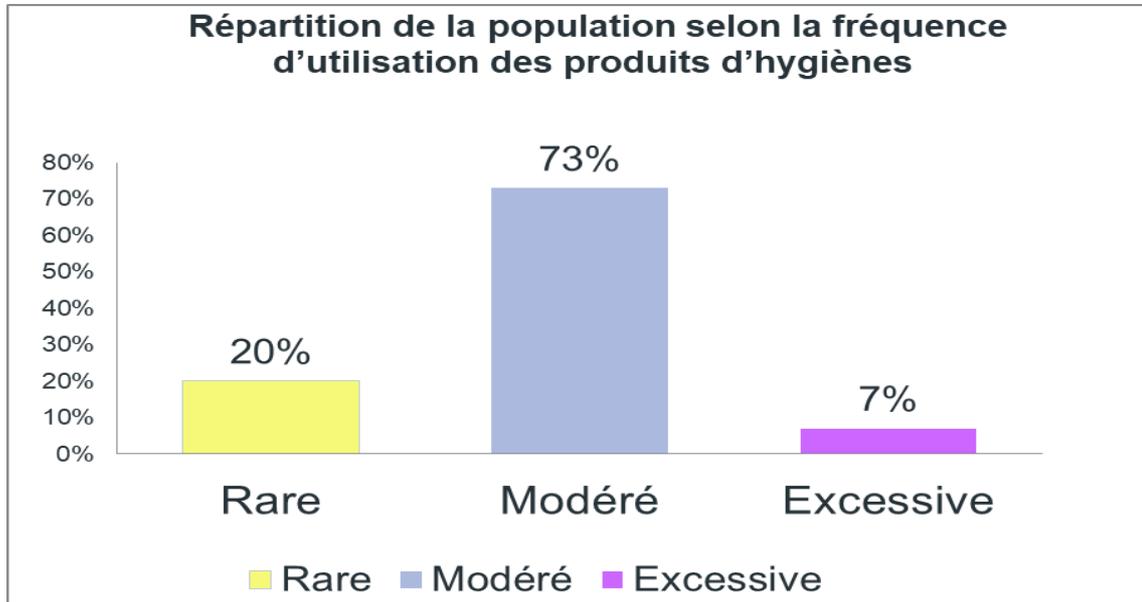


Figure 10: Répartition de la population selon la fréquence d'utilisation des produits d'hygiène pour bébés.

La fréquence d'utilisation des produits d'hygiène pour enfants a été modérée chez 73% de notre population, rare chez 20%. En revanche, 7% font un usage excessif.

II.11. Répartition de la population selon les effets secondaires observés :

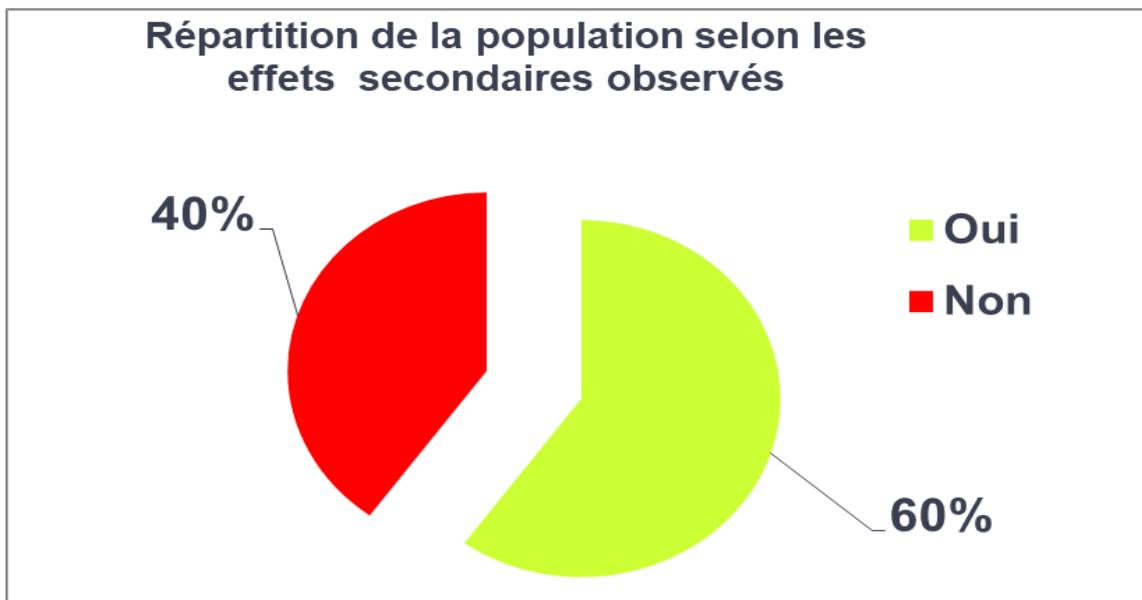


Figure 11: Répartition de la population selon les effets secondaires observés.

60% de notre population ont observés des effets secondaires suite à l'utilisation des produits d'hygiène pour bébé

II.12. Répartition des effets secondaires observés selon leur nature :

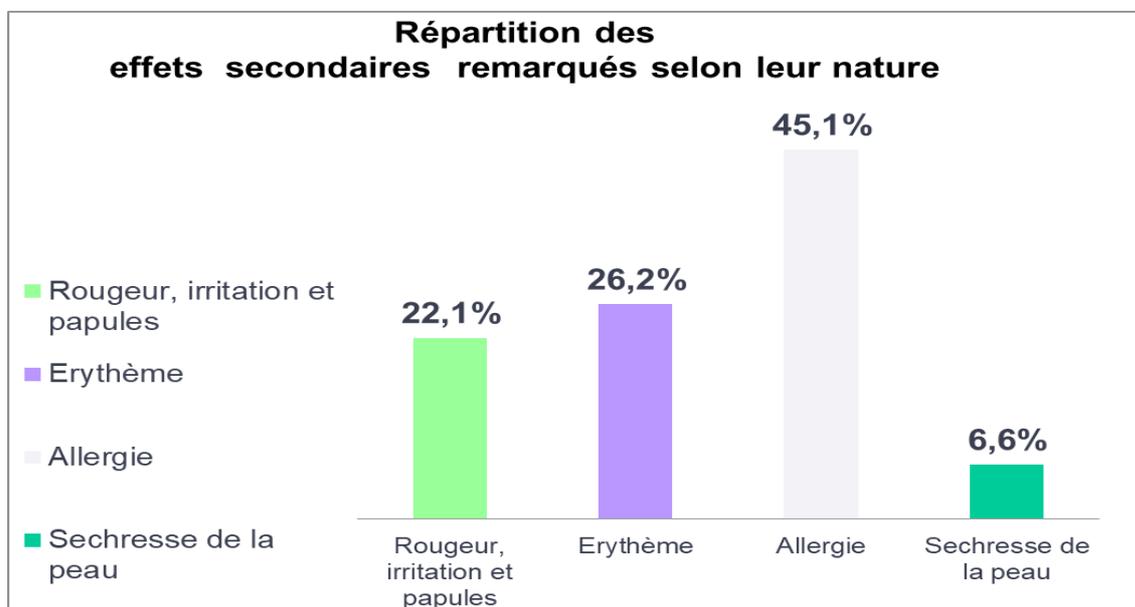


Figure 12: Répartition des effets secondaires observés selon leur nature.

Les effets secondaires remarqués suite à l'utilisation des produits d'hygiène pour bébé sont 45,1% des allergies, 6,6% une sécheresse de la peau, 26,2% des érythèmes et 21,1% des rougeurs, irritation et papules.

II.13. Fréquence des effets indésirables selon le type de produit d'hygiène pour bébés:

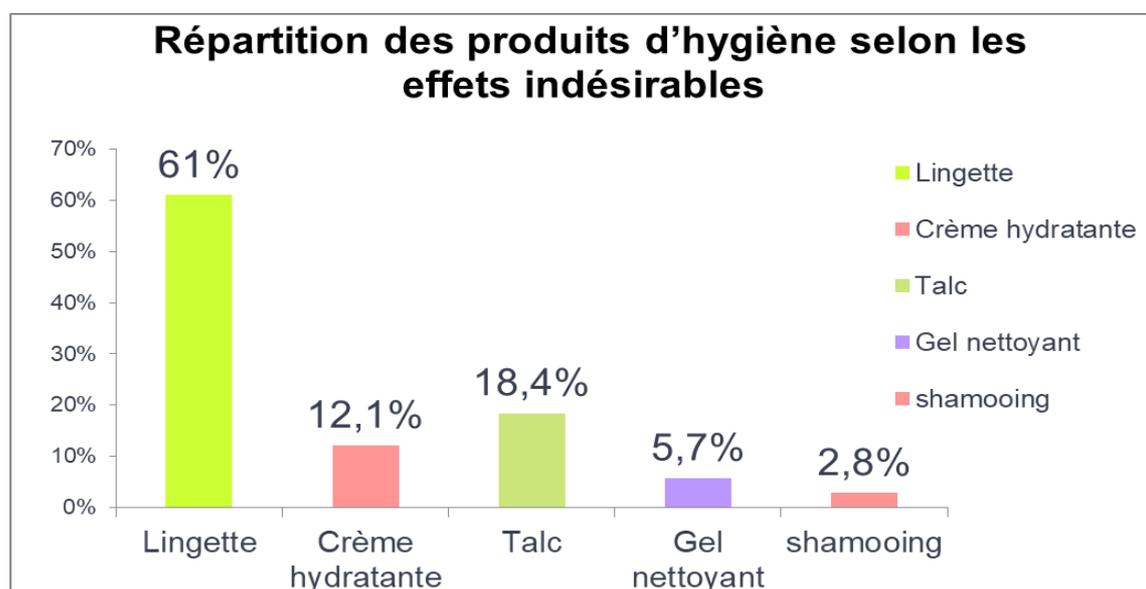


Figure 15: Fréquence des effets indésirables selon le type de produit d'hygiène pour bébés.

les lingettes étaient le principal produit responsable d'effets secondaires observés suite à l'utilisation avec un pourcentage de 61% suivi par le talc (18,4%) , les crèmes hydratantes (12,1%) , les gels nettoyants (5,70%) et enfin les shampooings (2,8%).

II.14. Répartition de la population des mamans selon leur connaissances sur les effets nocifs des produits d'hygiène pour bébés :

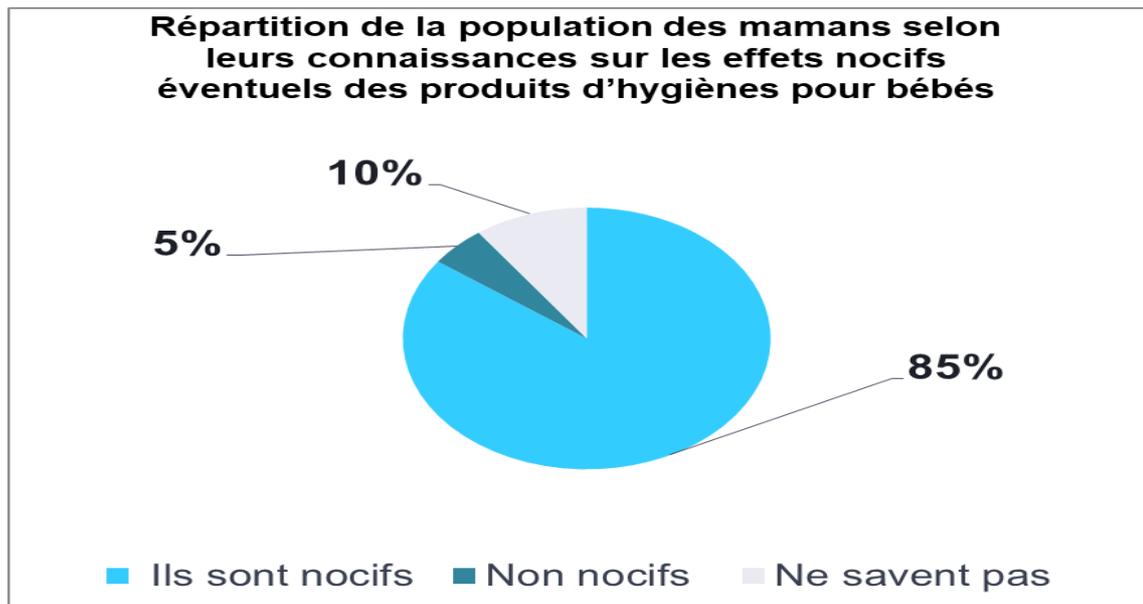


Figure 13: Répartition de la population des mamans selon leurs connaissances sur les effets nocifs des produits d'hygiène pour bébés.

La majorité des mamans (85%) ont considéré qu'un produit cosmétique peut être responsable d'effets nocifs sur la santé des enfants

II.15. Répartition de la population selon la fréquence d'utilisation des remèdes de grand-mères :

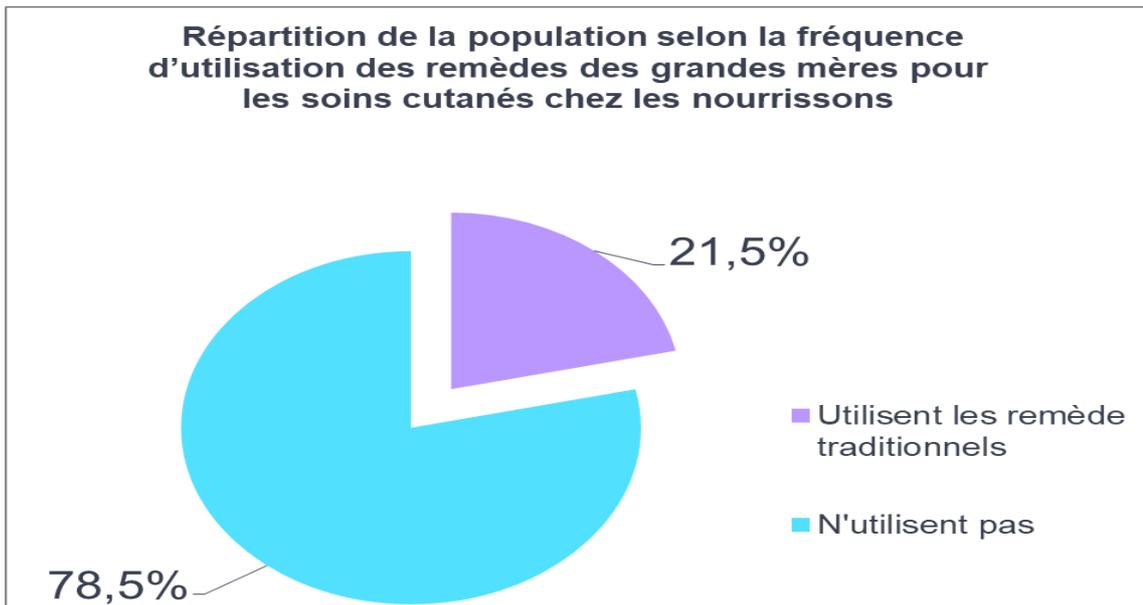


Figure 14: Répartition de la population selon la fréquence d'utilisation des remèdes de grand-mères pour les soins cutanés chez les bébés.

78,5% des mères n'utilisent pas mes remèdes des grandes mères et seulement 21,5 % les utilisent

II.16. Répartition de la population selon les critères de choix d'un produit d'hygiène pour bébés :

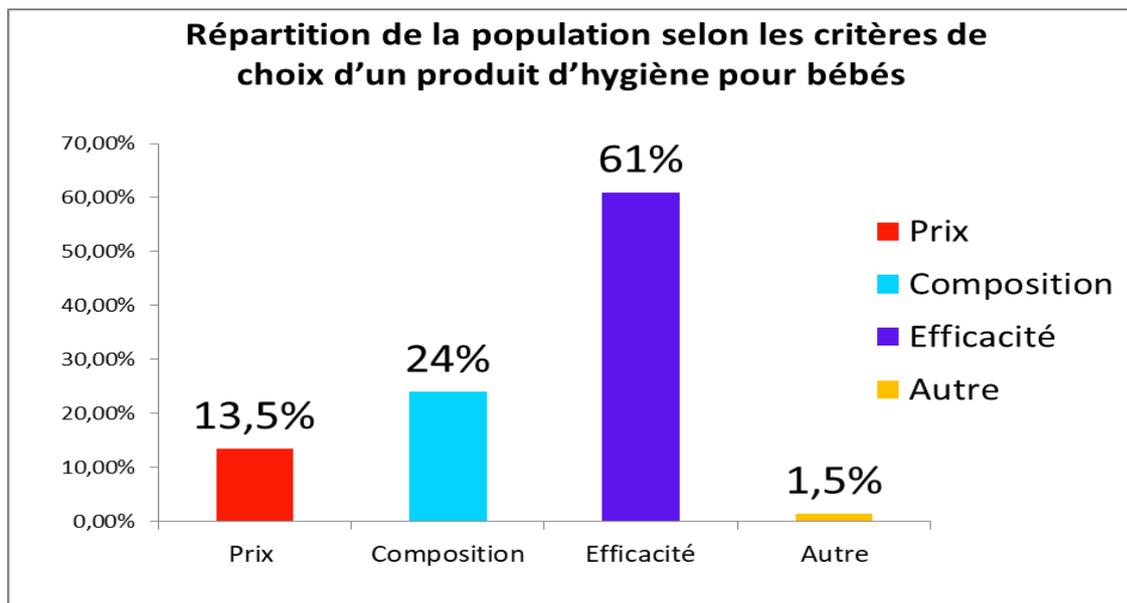


Figure 15: Répartition de la population selon les critères de choix d'un produit d'hygiène pour bébés.

les critères pris en compte lors de l'achat d'un produit cosmétique par les mamans de notre étude étaient l'efficacité dans 61% des cas et la composition dans 24% des cas alors que pour 13,5% des mamans, le prix des produits était l'élément clé conduisant leur choix.

II.17. Répartition de la population selon le choix des produits d'hygiène pour bébés selon leur origine :

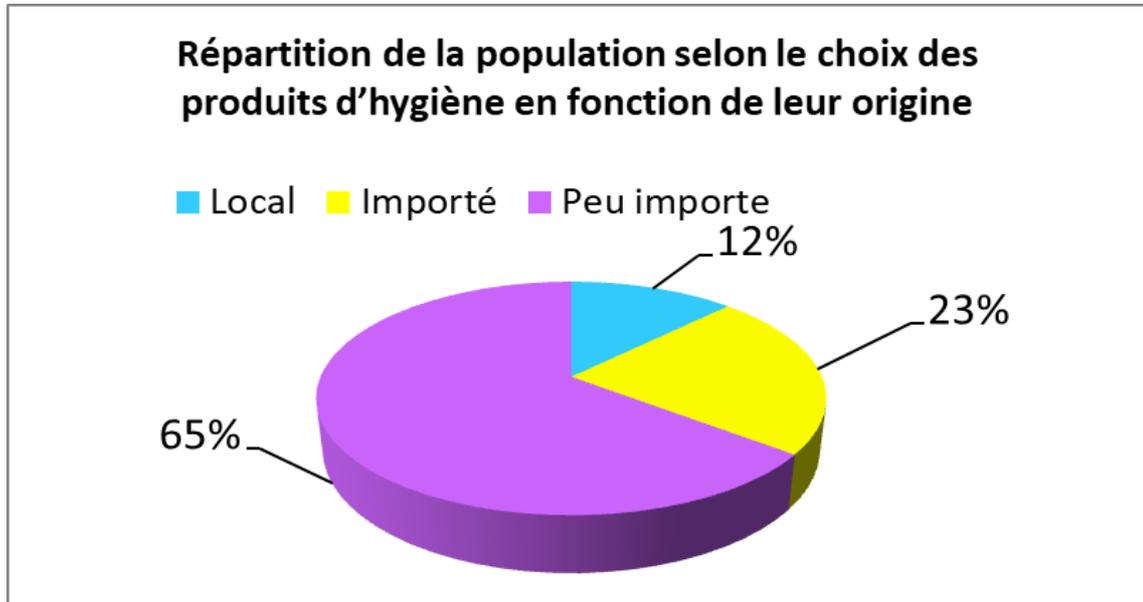


Figure 16: Répartition de la population selon le choix des produits d'hygiène pour bébés selon leur origine.

64,5% de mamans achètent les produits d'hygiène selon la disponibilité, 23% préfèrent les produits importés et 12,5% optent pour les produits locaux.

II.18. Répartition de la population selon leur avis sur les prix des produits cosmétiques pour bébés :

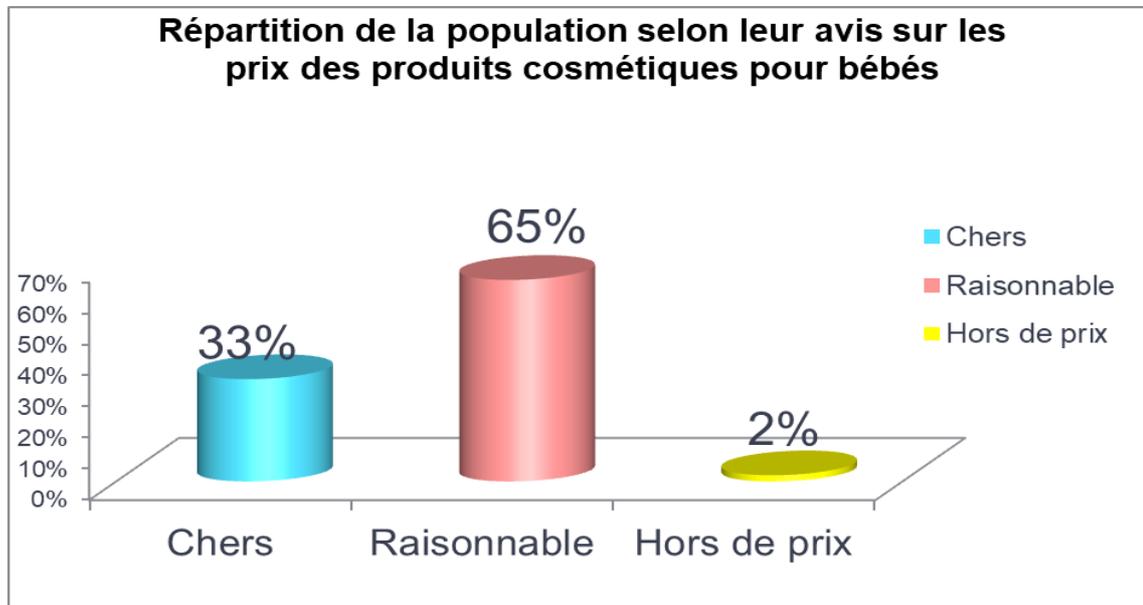


Figure 17: Répartition de la population selon leur avis sur les prix des produits cosmétiques pour bébés.

Environ 65% des mamans de notre étude ont trouvé que les prix des produits d'hygiène étaient raisonnables et 33% ont trouvé que le prix était chers

II.19. Répartition de la population selon le lieu d'achat des produits d'hygiène pour bébés :

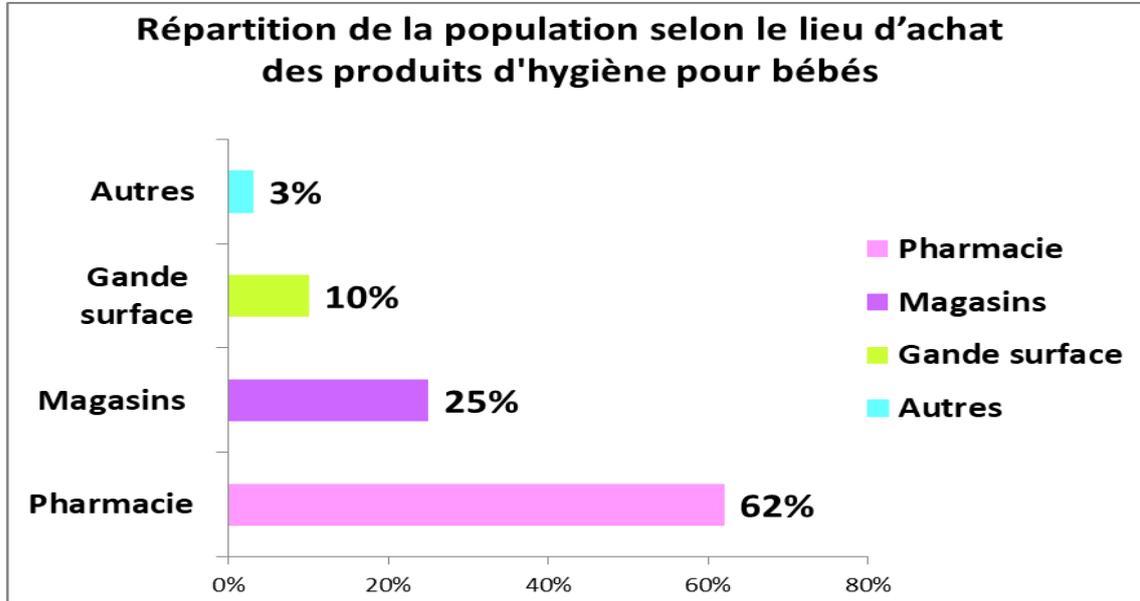


Figure 18: Répartition de la population selon le lieu d'achat des produits d'hygiène pour bébés.

Concernant le lieu d'achat des produits d'hygiène pour bébé 62% des mamans achètent ces produits en officine, le magasin reste l'endroit privilégié pour 25% et 10% en grande surface

II.20. Répartition de la population selon les sources d'information sur l'utilisation des produits d'hygiène pour bébés :

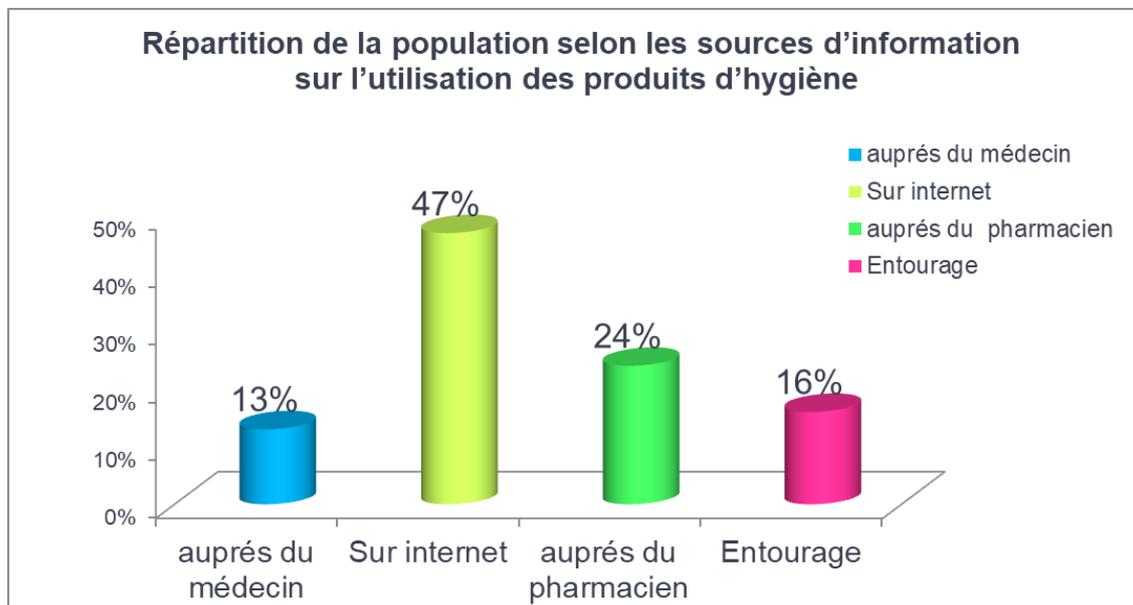


Figure 19: Répartition de la population selon les sources d'information sur l'utilisation des produits d'hygiène pour bébés.

Concernant les sources d'informations sur les produits d'hygiène pour bébé, 47% des mamans avaient comme référence l'internet, 24% ont cherché des informations auprès des pharmaciens, 16% ont suivi les conseils de leur entourage et 13% ceux des médecins.

II.21. Répartition de la population selon la lecture des étiquettes des produits d'hygiène pour bébés :

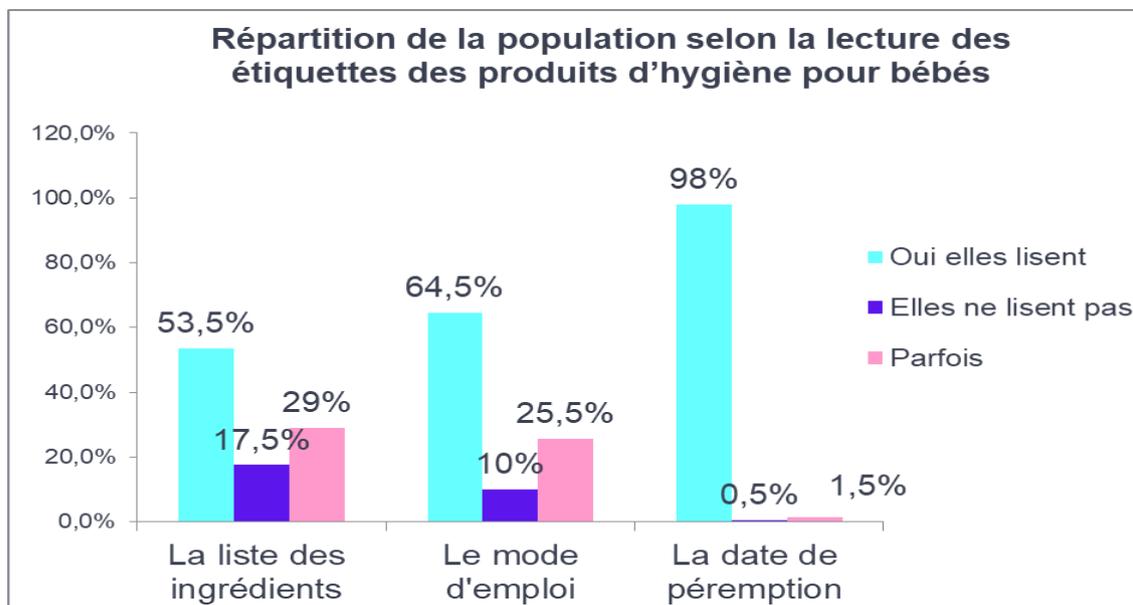


Figure 20: Répartition de la population selon la lecture des étiquettes des produits d'hygiène pour bébés.

Pour les informations mentionnés sur l'emballage 98% des mamans de notre étude ont lu la date de péremption Environ 65% ont lu le mode d'emploi et 53,5% ont lu la liste des ingrédients

**II.22. Analyse critique de la composition des différentes
marques de produits cosmétiques pour bébés
commercialisées en Algérie :**

II.22.1. Analyse critique de la marque1 :

Tableau I : Marque 1 (importée) :

Marque 1	Toxiques	Sub. naturel/synthétique
Lingettes	Alcool, parfum, methyisothiazoline	2/8
Shampooing	Parfum	1/12
Talc	Aluminium	3/6
Gel-nettoyant	Parfum, PEG, Sulfate	1/12
Crème hydratante	Alcool, parfum Phénoxyéthanol	1/22
Savon	Alcool –parfum	3/13

Cette gamme était le choix de 15,5 % des mamans dans notre enquête. Elle est composée de nombreuses substances toxiques comme les parfums, l'alcool, l'isothiazoline, l'aluminium, le phénoxyéthanol et le PEG.

II.22.2. Analyse critique de la marque2 :

Tableau II : Marque 2 (importée) :

Marque 2	Toxiques	Sub. Naturel/synthétique
Lingettes	Parfum, phénoxyéthanol	1/15
Shampooing	PEG	2/14
Talc	Parfum	0/2
Crème hydratante	Parfum, phénoxyéthanol	1/20
Savon	Parfum Phénoxyéthanol	1/10
Eau de Cologne	Parfum, PEG, phénoxyéthanol	0/3
Huile-bébé	Parfum	0/3

Partie Pratique

Cette marque était la plus utilisée par notre population (40%). Elle contient des parfums, le phénoxyéthanol et le PEG.

II.22.3. Analyse critique de la marque3 :

Tableau III : Marque 3 (importée) :

Marque 3	Toxiques	Sub. Naturel/synthétique
Lingettes	Parfum, PEG	2/16
Shampooing	Parfum, PEG, sulfate	2/16
Savon	Parfum, sulfate	6/16
Gel nettoyant	Parfum, PEG	4/11
Crème hydratante	Parfum, alcool	4/22
Crème solaire	Parfum, aluminium	4/23
Eau de Cologne	Parfum, PEG	1/8
Huile-bébé	Parfum	2/3

Cette marque était la plus chère des marques disponibles sur le marché Algérien. Elle a été utilisée par 7,5% des mamans de notre population seulement et contient plusieurs substances chimiques toxiques dont les parfums, l'alcool, le PEG, le sulfate et l'aluminium.

II.22.4. Analyse critique de la marque4 :

Tableau IV : Marque 4 (importée) :

Marque 4	Toxiques	Sub.Naturel/synthétique
Crème solaire	Aluminium, PEG	2/25
Huile bébé	Parfum, PEG	0/16

Les produits de cette marque ne sont pas utilisés par notre population. Son prix est cher et contient l'aluminium, le PEG et des parfums allergisants.

II.22.5. Analyse critique de la marque5 :

Tableau V : Marque 5 (importée) :

Marque 5	Toxiques	Sub.Naturel/synthétique
Shampooing	Parfum, alcool, sulfate	0/23
Crème hydratante	Parfum, alcool, PEG	2/16

Cette marque a été utilisée par 8% de notre population. Elle est représentée par un shampooing et une crème hydratante qui contiennent des parfums, alcool, sulfate et le PEG.

II.22.6. Analyse critique de la marque6 :

Tableau VI : Marque 6 (importée) :

Marque 6	Toxiques	Sub.Naturel/synthétique
Savon	Parfum	1/3

Le seul représentant de cette marque sur le marché algérien est le savon parfumé. Il n'était pas utilisé par les mamans de notre étude.

II.22.7. Analyse critique de la marque7 :

Tableau VII : Marque 7 (locale) :

Marque 7	Toxiques	Sub.Naturel/synthétique
Eau de Cologne	Parfum, alcool	0/7
Shampooing	Sulfate	0/14

Un pourcentage de 10% des mamans ont utilisé cette marque pour les soins de bébés. L'eau de Cologne et le shampooing comptent le sulfate, l'alcool et le parfum comme molécules à risque toxique.

II.22.8. Analyse critique de la marque 8 :

Tableau VIII : Marque 8 (locale) :

Marque 8	Toxiques	Sub.Naturel/synthétique
Talc	Parfum	0/3
Shampooing	Parfum, sulfate, colorant	0/7
Crème hydratante	Parfum, PEG, alcool	0/15
Eau de Cologne	Alcool, parfum	0/7

Cette gamme n'est pas utilisée par notre population elle renferme deux molécules à hauts risques : alcool, parfum en plus de colorant qui est considéré comme cytotoxique [120] et le PEG avec toxicité dose dépendante

II.22.9. Analyse critique de la marque 9 :

Tableau IX : Marque 9 (locale) :

Marque 9	Toxiques	Sub.Naturel/synthétique
Talc	Parfum	0/2
Shampooing	Parfum, sulfate, colorant	0/7
Crème hydratante	Parfum, PEG, alcool	1/17
Eau de Cologne	Alcool, parfum	0/7

Plusieurs ingrédients toxiques sont contenus dans les marques 8 et 9 dont les parfums, les colorants, l'alcool, le sulfate et le PEG.

II.22.10. Analyse critique de la marque10 :

Tableau X : Marque10 (locale) :

Marque 10	Toxiques	Sub.Naturel/synthétique
Lingettes	Parfum, PEG, alcool, isothiazoline	0/20

Cette gamme n'est pas été utilisée par notre population. Elle contient 4 molécules à risque toxique : parfum, alcool, isothiazoline et le PEG.

II.22.11. Analyse critique de la marque11 :

Tableau XI : Marque11 (locale) :

Marque 11	Toxiques	Sub.Naturel/synthétique
Lingettes	Parfum, PEG, isothiazoline	2/26
Shampooing	Sulfate, PEG	0/7

Cette marque contient des parfums, isothiazoline, le PEG et le sulfate. Elle n'a été pas utilisée par les mamans de notre étude.

II.22.12. Analyse critique de la marque12 :

Tableau XII : Marque12 (locale) :

Marque 12	Toxiques	Sub.Naturel/synthétique
Shampooing	Parfum, PEG, alcool	1/15

Les produits de cette marque sont limités aux lingettes qui contiennent deux molécules à risque fort risque : parfum et l'alcool en plus de PEG avec toxicité dose dépendante. Non utilisé par notre population.

II.22.13. Analyse critique de la marque13 :

Tableau XIII : Marque13 (locale) :

Marque 13	Toxiques	Sub.Naturel/synthétique
Lingette	Parfum, PEG	1/17

Cette gamme contient le parfum comme molécule allergisante en plus de PEG avec toxicité dose dépendante. Elle n'a été pas utilisée par notre population.

II.22.14. Analyse critique de la marque14 :

Tableau XIV : Marque14 (locale) :

Marque 14	Toxiques	Sub.Naturel/synthétique
Savon	Parfum	1/17
Talc	Parfum	0/7

Les seuls produits de cette marque destinée aux bébés sont le savon et le talc qui sont tous les deux parfumés. Non utilisé par notre population.

II.22.15. Analyse critique de la marque15 :

Tableau XV : Marque15 (locale) :

Marque 15	Toxiques	Sub.Naturel/synthétique
Shampooing	Parfum, sulfate, colorant	0/20

Cette gamme renferme un parfum en plus de colorant qui est considéré comme cytotoxique [120] et le sulfate avec risque de toxicité modérée. Elle n'est pas utilisée par les mamans

II.22.16. Analyse critique de la marque16 :

Tableau XVI : Marque16 (locale) :

Marque 16	Toxiques	Sub.Naturel/synthétique
Talc	Parfum, aluminium	1/10

Cette gamme contient une seule molécule à risque fort ; le parfum en plus de l'Aluminium avec toxicité dose dépendante. Non utilisée par notre population

II.22.17. Analyse critique de la marque17 :

Tableau XVII : Marque17 (locale) :

Marque 17	Toxiques	Sub.Naturel/synthétique
Shampooing	Parfum, PEG, sulfate	4/22

Cette marque contient le parfum comme un composant à risque fort, le sulfate à risque modéré et le PEG avec une toxicité dose dépendante. N'est pas utilisé par les mamans de notre étude

III. DISCUSSION

Les soins du nourrisson regroupent l'ensemble des étapes nécessaires à une bonne hygiène dont la toilette, le bain, l'hydratation et les soins de change. Ils sont très importants pour le maintien d'une peau saine, la diminution du risque des affections cutanées et le confort du bébé. La formulation des produits dermo-cosmétiques destinés au jeune enfant doit

être parfaitement adaptée à sa peau fragile, respecter l'intégrité cutanée et faire preuve d'une sensorialité particulière. De ce fait, les ingrédients utilisés, les méthodes de fabrication, les essais cliniques et les moyens de contrôles mis en place doivent représenter un optimum.

De multiples marques de ces produits sont de plus en plus présentes sur le marché national, les consommateurs, principalement, des mamans sont tentées de les utiliser. Devant les données insuffisantes sur la fréquence d'utilisation, nous étions curieux de mener une étude sur l'expérience des mamans par rapport à la récurrence d'emploi et la connaissance de leur composition et de leurs risques.

Notre enquête menée sur 200 femmes, mères d'au moins un enfant a révélé qu'elles ont toutes utilisé des produits d'hygiène pour leurs enfants. La moyenne d'âge des participantes dans notre étude était de $28,88 \pm 4,34$ ans et la tranche d'âge prédominante était celle de 25 à 35 ans avec un pourcentage de 74%. Actuellement, dans la population algérienne, la plupart des femmes ayant des enfants en bas âge appartiennent à cette catégorie d'âge. Dans une étude française la moyenne d'âge était de 25,17 ans [121].

Environ 80% des mamans de notre étude étaient des universitaires instruites, cultivées et plus conscientes de l'importance des soins d'hygiène pour les enfants, en particulier, durant les trois premières années de vie. En effet, cette pratique joue un rôle primordiale dans l'équilibre et le nettoyage de la peau de bébé et le renforcement des liens parents-nourrissons [122]. Elles se voient aussi plus responsables et éveillées quant aux effets secondaires et des risques d'un usage régulier des produits chimiques sur la peau délicate et sensible des nourrissons.

Un pourcentage de 72% étaient actives professionnellement. En effet, depuis ces dernières années, les femmes algériennes sont de plus en plus nombreuses dans le monde du

travail [123]. Cette situation leur permet de subvenir à leurs besoins et ceux de leurs enfants en produits de santé et de bien-être.

Environ 75% des mamans incluses dans notre étude vivaient en zone urbaine et 25,5% en milieu rural. Les produits cosmétiques pour bébés sont disponibles partout en Algérie.

L'emploi des produits d'hygiène pour enfants a été modéré chez 73% de notre population. En revanche, 7% en font un usage excessif. Ce qui diffère avec les résultats d'une étude en France qui a montré une consommation excessive chez les enfants par rapport à l'adulte avec une moyenne d'utilisation de 6 produits par jour chez les enfants de moins de trois ans [124]. Les données d'une autre étude américaine ont montré une fréquence élevée d'utilisation des produits de soins pédiatriques avec plus de 50%, ce qui pourrait être expliqué par les différences culturelles et ethniques ainsi que les niveaux et modes de vie distincts [125].

Parmi les produits cosmétiques, le savon classique a été utilisé chez 78,8% après l'âge de 2 ans. Chez les enfants ayant moins d'un an, le gel nettoyant a servi de façon quotidienne dans 52% des cas et les lingettes dans 22% des cas. Une étude aux États-Unis a montré que il n'y a pas une différence de la flore bactérienne isolée des nourrissons pour lesquels on utilisait des savons ou du gel nettoyant [126].

La facilité d'emploi et les propriétés pouvant remplacer le rinçage à l'eau sont des facteurs favorisant l'utilisation des lingettes qui est, de nos jours, très tendance, particulièrement, à l'extérieur de la maison. Des études basées sur des observations maternelles ont conclu que l'utilisation des lingettes contenant peu d'ingrédients chimiques ont diminué l'érythème fessier chez le nourrisson [127].

Environ 40% des mamans de notre étude ont appliqué une crème hydratante à leurs enfants tous les jours durant les premiers mois de la vie, essentiellement en hiver, contrairement à l'huile qui a été moins utilisée dans les soins d'hydratation avec 20,5%. Une étude en Angleterre a montré que les crèmes hydratantes réduisent le risque des allergies ou d'eczéma au cours des 32 première semaines de la vie mais que leur risque allergisant était élevé chez les nourrissons déjà atteints d'eczéma [128].

Pour les soins des cheveux, 69,3% des mères qui ont répondu à l'enquête ont utilisé, à chaque bain, un shampoing adapté afin d'éviter les croûtes de lait. Selon des études, l'emploi des shampoings n'est pas vraiment nécessaire chez le nourrisson [7]. En effet, la dermite séborrhéique durant les premières semaines de la vie ne justifie pas leur utilisation malgré qu'ils soient formulés à un pH convenable en vue d'éviter les brûlures oculaires [129].

L'usage des crèmes solaires étaient moins fréquent avec 15,5%, 30,6% et 35% chez les enfants de moins d'un an, moins de deux ans et moins de 3 ans respectivement. En Algérie, les efforts des parents en terme de protection solaire sont faibles, en dehors des périodes des vacances sur les plages, leur usage quotidien est rare, surtout chez les enfants ayant la peau mate ou foncée.

Pourtant, nous passons davantage des jours sous un soleil frappant ces dernières années, le changement climatique et l'altération de la couche d'ozone laissent passer plus de rayons UV nocifs pour la peau. Nos résultats concordent avec ceux d'une étude au Canada qui a montré que 17% des parents utilisent des crèmes solaires pour leurs enfants [130]. Dans une étude française, 29 produits solaires pour enfants parmi les 72 examinés a renfermé des substances pouvant altérer la peau de bébé [131].

Environ 43,2% de notre population ont utilisé, exceptionnellement, du talc. Ce dernier est déconseillé chez le nourrisson car il pourrait entraîner des pneumoconioses par le dépôt de ses particules dans les alvéoles pulmonaire [98]. Il favorise également les surinfections, la macération et irrite la peau au contact des urines [91].

En ce qui concerne l'eau de Cologne, 68,4% de notre population ne l'ont pas utilisé avant l'âge de 2 ans. Il est à noter que les parfums sont parmi les principaux constituants des eaux de Cologne, ils possèdent un très fort pouvoir allergisant, surtout chez le bébé, confirmé par de nombreuses études [11]. Ils pourraient être responsables de la dermatite de contact chez les nourrissons avec des réactions eczémateuses prurigineuses localisées au site de contact [132].

En plus de se servir des produits cosmétiques pour bébés, 21,5% seulement des mamans de notre étude ont eu recours aux soins traditionnels. Elles ont utilisé l'huile d'olive pour le traitement de la sécheresse de la peau, la farine du Maïs (maïzena) pour remplacer le Talc et l'huile d'amande pour le cuir chevelu. D'après les résultats d'une

étude en Réunion sur l'usage de la phytothérapie chez la femme enceinte et le nouveau-né, 16,06% ont eu recours à des plantes et 1,7% déclarent les avoir utilisé souvent [133]. Au Côte d'Ivoire, le nouveau né est obligatoirement baigné dans une décoction de plantes médicinales [134].

Au Maroc, l'huile de cade est utilisée en application cutanée chez le nouveau-né ou le nourrisson dans certaines affections de la peau (eczéma, psoriasis) [135].

Notre étude a mis en évidence que 60% des mamans ont remarqué des effets secondaires suite à l'utilisation des produits d'hygiène pour bébés dont 45,1% des allergies, 6,6% une sécheresse de la peau, 26,2% des érythèmes et 21,1% des rougeurs, irritation et papules. Selon l'échantillon des mères dans notre étude, les lingettes étaient le principal produit responsable d'effets secondaires observés suite à l'utilisation avec un pourcentage de 61% suivi par le talc (18,4%) , les crèmes hydratantes (12,1%) , les gels nettoyants (5,70%) et enfin les shampooings (2,8%). Nos résultats convergent avec ceux d'une autre étude qui a montré que la majorité des lingettes, soit 66,6% des marques étudiées, sont à proscrire car elles contiennent des composés préoccupants dont le phénoxyéthanol [3].

Selon le rapport de l'ANSM (l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé), 219 effets indésirables sont déclarés dont 57% sont des réactions allergiques [136].

Une étude prospective sur les pratique de baignade chez les nourrissons aux États-Unis a montré que 78% des bébés qui ont été lavés par le shampooing 3 fois par semaine ont développé une éruption cutanée [137]. Certains effets indésirables apparaissent postérieurement à une exposition chronique et répétée au phénoxyéthanol qui pourrait être à l'origine d'une diminution de la reproduction chez l'homme [118]. Les effets indésirables sont, essentiellement, liés à la concentration des composants toxiques et la combinaison de ces derniers dans une formulation [113].

Parmi les mamans interrogées dans l'étude, 85% ont considéré qu'un produit cosmétique peut être responsable d'effets nocifs sur la santé du consommateur. Un pourcentage de 86% avaient un niveau de connaissance satisfaisant sur les composants toxiques ne devant pas figurer sur la liste des ingrédients des produits cosmétiques pour bébés comme les parabènes, les parfums, les sulfates et l'alcool.

Des disparités ont été remarquées concernant le lieu d'achat des cosmétiques pour enfants ; 62% des mamans les ont procurés exclusivement des officines, 25% des magasins et 10% en grandes surfaces. Nos résultats sont comparables avec une étude réalisée au France qui a trouvé que 51% de leurs population achètent leurs produits d'hygiène de bébé en officine, 33% dans les parapharmacies et 30% dans les grandes surfaces [138]. Ceci pourrait être expliqué par le fait que les mamans font davantage confiance aux produits vendus en officine en termes de propreté et sécurité.

Environ 65% des mamans de notre étude ont trouvé que les prix des produits d'hygiène étaient raisonnables (un seuil de 400da a été considéré comme acceptable par notre population). Sur le marché Algérien, les produits locaux sont moins chers que ceux importés mais ces différences de prix ont peu influencé le choix de notre population. En effet, 64,5% les achètent selon la disponibilité, 23% préfèrent les produits importés et 12,5% optent pour les produits locaux. Le secteur des produits cosmétiques locaux a connu une expansion vive depuis l'année 2000 mais la production locale reste insuffisante et peine à répondre aux besoins des consommateurs qui déclarent que ces derniers sont de bonne qualité [139].

D'ailleurs, les critères pris en compte lors de l'achat d'un produit cosmétique par les mamans de notre étude étaient l'efficacité dans 61% des cas et la composition dans 24% des cas alors que pour 13,5% des mamans, le prix des produits était l'élément clé conduisant leur choix. En revanche, une enquête française en ligne en 2017, a révélé que 62% des femmes ont considéré le prix comme facteur primordial du choix suivi de près par leur composition à 58% et 55% ont choisis l'efficacité comme critère [140].

Les mamans sont de plus en plus prudentes dans leurs choix en se penchant vers les articles ayant l'efficacité et la sécurité optimales, étant donné la sensibilité de la peau de bébé et les altérations pouvant ensuivre le recours aux produits contrefaits ou de mauvaise qualité [141].

Concernant les sources d'informations sur les produits d'hygiène pour bébé, 47% des mamans avaient comme référence l'internet, 24% ont cherché des informations auprès des pharmaciens, 16% ont suivi les conseils de leur entourage et 13% ceux des médecins. Plusieurs études ont démontré que les nouvelles techniques de marketing sur les réseaux sociaux représentaient les principales sources d'information ces dernière années [142]. Il

s'agit de vecteurs récents de transmission de renseignements faciles et simples à manipuler. Cependant, cette source n'est pas toujours fiable et pourrait même donner lieu à de fausses idées ou alors mettre en avant des produits de mauvaise qualité, pour des raisons publicitaires uniquement, sans prendre en considération la santé du consommateur [16]

Les informations mentionnées sur l'emballage sont diverses, 98% des mamans de notre étude ont lu la date de péremption dont 78,5% ayant un niveau universitaire. C'est un facteur principal de jugement d'innocuité des produits. Environ 65% ont lu le mode d'emploi dont 51,1% des universitaires et 53,5% ont lu la liste des ingrédients dont 43,5% des universitaires, 4% ayant un niveau secondaire ou CEM et 1% seulement des femmes ayant un niveau primaire.

Nous avons constaté que l'attention au mode d'emploi et la composition est plus faible par rapport à la date de péremption, ce qui pourrait être dû au caractère presque illisible et condensé de la liste des ingrédients, la complexité des noms des molécules et la non familiarité de la population générale avec les nomenclatures chimiques. Nos résultats sont comparables avec ceux obtenus dans l'étude en France sur les cosmétiques chez la femme enceinte et le nourrisson qui a trouvé que 74,3% des mamans sont attentives au mode d'emploi, 74,3% regardent la date de péremption et 57,1% lisent la liste des ingrédients [121].

L'analyse statistique par le test de χ^2 n'a montré aucune relation statistiquement significative entre le niveau d'étude, la lecture des étiquettes et le niveau de connaissance sur les composants chimiques.

Les résultats de l'utilisation des produits cosmétiques pour bébés dans notre échantillon a révélé un mode de consommation non négligeable. Nous avons poussé notre étude plus loin afin de répondre au second objectif qui est la lecture critique des emballages des produits cosmétiques pour bébés commercialisés en Algérie. En effet, de nombreuses marques dermo-cosmétiques ont pris place dans les rayons bébés dans pharmacies, les parapharmacies ainsi que dans les grandes surfaces. Certaines sont issues de grands groupes cosmétiques, tandis que d'autres, moins connues, se font tant bien que mal, une place. Ces produits sont représentés sous différents formats ; en grand et petit conditionnement en fonction du site d'utilisation.

L'idéal serait d'avoir un produit de soin naturel exempt d'additifs chimiques nocifs. Or, ces molécules sont rajoutées pour leurs rôles de conservateurs, stabilisateurs, modificateurs de pH, etc. Elles préservent la texture et l'intégrité des produits finaux. Les produits sans agents de conservation sont sujets à la contamination, surtout en milieu de bain. Il est essentiel de veiller à ce qu'ils soient conservés efficacement pour assurer leur sécurité.

En revanche, ces substances peuvent être incriminées dans l'apparition des effets toxiques à court, moyen ou long terme, surtout suite à un usage excessif ou sur une peau lésée ou ayant une prédisposition allergique.

Nous avons remarqué que l'image d'un joli bébé ou d'un petit animal s'affiche sur les emballages de 12/17 (70,6%) des marques ce qui favorise l'achat et attire les consommateurs. Le packaging est un élément primordial et un outil de communication qui sert à transmettre un message, à augmenter l'attractivité et d'apporter une valeur ajoutée au produit.

Aucune marque n'a contenu la mention « BIO » sur son emballage. En revanche, 8/17 (environ 47,05%) des emballages des produits analysés dans notre étude ont renfermé la mention « *sans parabène* », « *hypoallergénique* » et « *sans sulfate* ». Il s'agit de l'une des techniques du marketing appelé « argument de vente » utilisée en vue d'attirer l'attention des consommateurs sur une idée polémique. Ceci n'exclut pas le fait que ces formulations renferment d'autres conservateurs ou molécules toxiques. En effet, nous avons trouvé 8 molécules toxiques dans l'ensemble des marques, la **marque 1** a renfermé le plus des molécules toxiques (sept molécules) ensuite les marques 8 et 9 (cinq molécules) puis les marques 3, 5, 10, et 11 (quatre molécules), les marques 2, 4, 7, 12, 15 et 17 (trois molécules) et en dernier lieu les marques 16, 13 et 14 (2 molécules).

Malheureusement, les concentrations des molécules toxiques n'étaient pas mentionnées sur les conditionnements des produits analysés ce qui empêche de les comparer avec les seuils des concentrations critiques.

Les molécules incriminées dans les produits examinés dans notre étude sont les parfums, alcool, méthylisothiazoline, sulfate, phénoxyéthanol, aluminium, le PEG et les colorants. Dans une étude en Bretagne, 88 % des 438 produits pour bébés examinés contenaient au moins un allergène de contact de référence et les composés les plus

abondants étaient les parabènes, les parfums, l'alcool cétylique/sterylique, le méthylisothiazolinone, le laurylsulfate de sodium et l'alcool lanolinique [143].

Le parfum était l'ingrédient présent dans toutes des marques que nous avons étudié. Une étude polonaise a révélé la présence de 17 parfums différents dans 44 produits cosmétiques pour enfant [99].

Tous les savons que nous avons examinés renfermaient du parfum pouvant être allergisant. Les savons surgras peuvent être utilisés chez les bébés. En revanche, il est déconseillé d'utiliser les savons antiseptiques [144].

Tous les gels nettoyants dans notre étude étaient de marques importées, un seul contenait un parfum et du sulfate ce qui représente un très fort pouvoir allergisant. En effet, le sulfate possède un pH acide qui modifie les conditions normale de la peau, il n'est donc pas recommandé de l'utiliser chez les enfants ayant une dermatite [3, 4].

Toutes les lingettes, locales ou importées, ont refermé des parfums dans leur composition. On évitera d'utiliser les lingettes sur les peaux lésées, elles sont à utiliser uniquement sur peau saine, 7 marques des lingettes étudiées sur 17 (42,9%) ont inclus en plus des parfums, l'isothiazoline qui est un composé responsable d'irritation cutanée et d'effet cytotoxique [147] [148]. Le phénoxyéthanol a été observé dans une seule marque (marque1). Ces résultats sont comparables à ceux d'une étude réalisée à Marseille qui a montré la présence de phénoxyéthanol dans la majorité des lingettes analysées ainsi que d'autres substances allergisantes [149].

Sur les 17 marques, 11 shampoings (70%) ont contenu soit du sulfate, soit du parfum, soit les deux ou bien d'autres substances comme le PEG. Dans une enquête en France, 3/6 des shampoings analysés contenaient un parfum et du phénoxyéthanol et un seul produit contenait le sulfate [150].

Pour les crèmes solaires que nous avons étudié, l'aluminium, le PEG ainsi que d'autres substances allergisantes comme les parfums ont été retrouvés. Une enquête en France sur les produits solaires pour les enfants a trouvé que la majorité des produits analysés contiennent du phénoxyéthanol [151].

Toutes les marques du talc disponibles sur le marché algérien étaient parfumées et 6/17 soit 33,33% ont renfermé en plus des parfums, l'aluminium. Il s'avère déconseillé de

les utiliser en cas d'allergie chez les nourrissons voire même à proscrire puisque l'aspiration accidentelle de quantités excessives chez les nourrissons a été signalée comme causant des effets respiratoires aigus graves réversibles mais dans certains cas pouvant évoluer vers le décès [152].

Nous avons constaté que les crèmes hydratantes renferment plus d'ingrédients (émollients, tensioactifs, épaississant....) que les autres produits. De plus, il y a moins de composants dans les marques locales par rapport à celles d'importation. Les marques 1 et 5 ont affiché en plus des parfums, le phénoxyéthanol dans 6/17 marques étudiées (33,33%).

En Italie, 43,8% des produits d'hygiène pour bébé dont les crèmes hydratantes contiennent du phénoxyéthanol [153]. Les résultats d'une étude scientifique en Angleterre ont conclu que l'application régulière d'hydratants sur la peau des jeunes enfants peut favoriser le développement d'allergies alimentaires par la sensibilisation transcutanée [154]. De ce fait, il faut utiliser modérément des crèmes hydratantes contenant un faible taux des composants allergènes. Les nettoyants doux et les hydratants contenant des lipides barrières aident à maintenir la barrière cutanée protectrice chez les nouveau-nés et les nourrissons [16]. Les crèmes hydratantes utilisées pendant ou après la baignade permettent de réduire la perte d'eau trans-épidermique sans affecter le pH de la surface de la peau ou la production du sébum [17].

Toutes les marques des eaux de Cologne que nous avons examiné ont renfermé des parfums et 60% des marques locales contiennent de l'alcool. Ces ingrédients doivent être exclus de ces produits car la composition parfumée multiplie les risques pour les jeunes enfants par leur fort potentiel allergisant et sensibilisant. Une étude réalisée en Portugal sur la présence d'allergènes dans les cosmétiques pour les peaux sensibles a trouvé que parmi les 88 produits analysés, 32 affirmé la présence de parfums dans leur composition [155].

Toutes les huiles que nous avons analysées étaient importées et parfumées. Elles sont utilisées en massothérapie. Il s'agit d'un produit de luxe qui favorise le gain de poids chez les nourrissons prématurés, augmente de la densité osseuse et renforce les lien parents-enfant [156]. Une étude aux Émirats arabes unis a montré la présence des quatre phtalates

[157]. En cosmétique, il est utilisé comme fixateur et agent dénaturant de l'alcool dans les parfums.

Concernant la clarté des informations sur les emballages de nos marques étudiées, la liste des ingrédients, le mode d'emploi et la date de péremption étaient lisibles dans toutes les marques étudiées. Nous avons constaté des listes longues dans les marques importées mais plus simples pour les marques locales.

III.1. Limites de l'étude :

Durant notre étude, nous étions confrontées à quelques contraintes :

- 1) La durée de l'étude étant relativement courte ne nous a permis d'inclure un plus grand nombre de sujets.
- 2) Un biais de mémorisation peut avoir lieu dans cette étude, elle est limitée par le fait que les données étaient auto-déclarées et qu'il est donc possible que les participantes sur-déclarent des comportements socialement désirables ou sous-déclarent ceux qui sont socialement indésirables.
- 3) Certains sujets n'ont pas répondu à toutes les questions, les données manquantes ce qui a influencé nos résultats.
- 4) La taille de l'échantillon étant restreinte, nos résultats ne peuvent être généralisés à l'ensemble de la population algérienne.
- 5) L'analyse des marques était purement théorique ne pouvant pas conclure sur l'innocuité de ces produits d'autant plus que les concentrations des molécules toxiques ne figuraient pas sur les emballages.
- 6) Le manque de publications d'études relatives à notre réalisées en Algérie et dans les pays voisins.

CONCLUSION

Conclusion

Les produits cosmétiques destinés aux enfants sont aujourd'hui sujets à de nombreuses polémiques sur leur sécurité d'emploi et leur réel intérêt. L'évolution des connaissances acquises sur les molécules utilisées dans leurs formulations et la peau des nourrissons laissent poser des interrogations sur l'utilité de l'usage systématique de ces produits.

La première partie de notre travail consacrée à l'utilisation des cosmétiques chez les nourrissons et la perception des mamans vis-à-vis de ces produits a révélé un usage chez l'ensemble de la population étudiée avec une consommation, en général, modérée mais continue.

La plupart des mères dans notre étude avaient comme critère de choix des produits cosmétiques pour bébés, la disponibilité. Or, c'est l'efficacité qui devrait être considérée en premier lieu lors de l'achat de marchandises contenant des substances chimiques.

Les mamans de notre étude semblaient avoir conscience du lien entre la cosmétologie, la santé et la toxicité sans savoir avec précision quels sont les produits à privilégier et ceux à éviter, ce qui augmente le risque d'exposition aux molécules toxiques par voie percutanée chez les enfants de moins de trois ans. Pour cela, des campagnes de sensibilisation du grand public et, particulièrement des mamans, dirigées par des professionnels de santé comme des pédiatres, des dermatologues et des toxicologues sont recommandées en utilisant tous les moyens possibles : medias, réseaux sociaux, et autres afin de transmettre des informations fondées sur des faits scientifiques et non pas de la publicité.

L'utilisation des produits de soins et d'hygiène pour bébé a beaucoup évolué ces dernières années. De ce fait, ils méritent une attention particulière quant à leur composition, leur efficacité et leurs effets indésirables. Des études plus généralisées et approfondies devront être conduites sur les pratiques de l'usage des produits cosmétiques chez cette population ayant une peau fragilisée par son immaturité et sensible aux agressions extérieures, particulièrement, chimiques.

Un niveau de veille maximal doit être attribué au contrôle des ingrédients entrant dans la composition de ces produits d'hygiène qui doivent faire l'objet d'une évaluation spécifique de la sécurité par le service de cosmetovigilance afin de garantir leur innocuité.

Conclusion

La surveillance doit également considérer le marché de ces produits, qui est sous la tutelle exclusive du ministère du commerce en Algérie. L'engagement du ministère de la santé est plus que nécessaire étant donné qu'il s'agit de formules chimiques, synthétiques utilisées sur un organe très étendu du corps humain et que les molécules qu'elles renferment peuvent pénétrer en profondeur et entraîner des effets systémiques néfastes pour la santé.

Notre curiosité scientifique nous a conduit à analyser les données sur les conditionnements des produits disponibles en Algérie. Nous avons découvert qu'ils contiennent de nombreuses substances toxiques tels que les parfums, l'alcool, le phénoxyéthanol, le sulfate et d'autres pouvant être responsables d'effets préjudiciables sur la santé du nourrisson. En effet, les applications multiples, pluriquotidiennes ou non rincées des produits d'hygiène pour bébés sont susceptibles d'entraîner des effets secondaires ou toxiques immédiats ou chroniques.

Finalement, nous retiendrons qu'il vaut mieux utiliser le minimum de produits cosmétiques chez le nourrisson en privilégiant les formulations simples avec peu d'ingrédients et en évitant les préparations sans rinçage tout en respectant les variabilités interindividuelles de la peau chez les nourrissons, en faisant des tests avant l'application sur une grande surface cutanée et s'abstenir en cas de prédisposition allergique ou d'apparition d'effets secondaires.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Références Bibliographiques

- [1] « VALLEE Christel .pdf ».
- [2] M.-C. Martini, *Introduction à la dermatopharmacie et à la cosmétologie*. Lavoisier, 2011.
- [3] M. Lefrançois, « Le développement d'un produit dermo-cosmétique destiné au jeune enfant: enjeux industriels et officinaux », p. 264, 2015.
- [4] J. Blaak et P. Staib, « The Relation of pH and Skin Cleansing », *pH of the Skin: Issues and Challenges*, vol. 54, p. 132-142, 2018, doi: 10.1159/000489527.
- [5] U. Blume-Peytavi *et al.*, « Fragility of epidermis in newborns, children and adolescents », *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, vol. 30, n° S4, p. 3-56, 2016, doi: 10.1111/jdv.13636.
- [6] « The Relation of pH and Skin Cleansing - PubMed ». <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30130782/> (consulté le 25 juin 2022).
- [7] « Produits cosmétiques et d'hygiène corporelle - Direction Générale des Douanes ». <https://www.douane.gov.dz/spip.php?article115> (consulté le 8 janvier 2022).
- [8] M. Bilal et H. M. N. Iqbal, « An insight into toxicity and human-health-related adverse consequences of cosmeceuticals - A review », *Sci Total Environ*, vol. 670, p. 555-568, juin 2019, doi: 10.1016/j.scitotenv.2019.03.261.
- [9] N. L. Bragazzi *et al.*, « Fasting and Its Impact on Skin Anatomy, Physiology, and Physiopathology: A Comprehensive Review of the Literature », *Nutrients*, vol. 11, n° 2, Art. n° 2, févr. 2019, doi: 10.3390/nu11020249.
- [10] O. Arda, N. Göksüğü, et Y. Tüzün, « Basic histological structure and functions of facial skin », *Clinics in Dermatology*, vol. 32, n° 1, p. 3-13, janv. 2014, doi: 10.1016/j.clindermatol.2013.05.021.
- [11] Nicolas MATTIUZZO, « ETUDE DU TRANSCRIPTOME KERATINOCYTAIRE AU COURS DU PROGRAMME DE DIFFERENCIATION DE L'EPIDERME », toulouse, toulouse. [En ligne]. Disponible sur: <https://core.ac.uk/download/pdf/12095317.pdf>
- [12] « 18: Anatomie – Physiologie | Medicine Key ». <https://clemedicine.com/18-anatomie-physiologie/> (consulté le 18 mai 2022).

Références Bibliographiques

- [13] « La peau humaine normale », <https://biologiedelapeau.fr>, 7 mars 2013. <http://biologiedelapeau.fr/spip.php?rubrique25> (consulté le 1 avril 2022).
- [14] L. Landmann, « The epidermal permeability barrier », *Anat Embryol*, vol. 178, n° 1, p. 1-13, avr. 1988, doi: 10.1007/BF00305008.
- [15] A. Lundström et T. Egelrud, « Stratum corneum chymotryptic enzyme: a proteinase which may be generally present in the stratum corneum and with a possible involvement in desquamation », *Acta Derm Venereol*, vol. 71, n° 6, p. 471-474, janv. 1991.
- [16] « Biochemical Control of Melanogenesis and Melanosomal Organization - ScienceDirect ». <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S108700241530229X> (consulté le 17 mai 2022).
- [17] P. L. J. M. Zeeuwen, « Epidermal differentiation: The role of proteases and their inhibitors », *European Journal of Cell Biology*, vol. 83, n° 11, p. 761-773, janv. 2004, doi: 10.1078/0171-9335-00388.
- [18] C. Prost-Squarcioni, « Histologie de la peau et des follicules pileux », *ms*, vol. 22, n° 2, p. 131-137, 2006.
- [19] « Recent progress in studies on Merkel cell biology | SpringerLink ». <https://link.springer.com/article/10.1046/j.0022-7722.2002.00008.x> (consulté le 17 mai 2022).
- [20] E. Naylor, R. Watson, et M. Sherratt, « Molecular aspects of skin ageing », *Maturitas*, vol. 69, p. 249-56, juill. 2011, doi: 10.1016/j.maturitas.2011.04.011.
- [21] L. Robert et A.-M. Robert, « Le vieillissement cutané. Rôle de l'élastine », *Médecine & Longévité*, vol. 1, n° 2, p. 83-88, déc. 2009, doi: 10.1016/j.mlong.2009.10.009.
- [22] J. E. Lai-Cheong et J. A. McGrath, « Structure and function of skin, hair and nails », *Medicine*, vol. 41, n° 6, p. 317-320, juin 2013, doi: 10.1016/j.mpmmed.2013.04.017.
- [23] N. Mattiuzzo, « Etude du transcriptome kératinocytaire au cours du programme de différenciation de l'épiderme », Thèse de doctorat, Toulouse 3, 2009. Consulté le: 29 juin 2022. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.theses.fr/2009TOU30135>

Références Bibliographiques

- [24] M. Hellström, S. Hellström, A. Engström-Laurent, et U. Bertheim, « The structure of the basement membrane zone differs between keloids, hypertrophic scars and normal skin: A possible background to an impaired function », *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, vol. 67, n° 11, p. 1564-1572, nov. 2014, doi: 10.1016/j.bjps.2014.06.014.
- [25] R. Wong, S. Geyer, W. Weninger, J.-C. Guimberteau, et J. K. Wong, « The dynamic anatomy and patterning of skin », *Experimental Dermatology*, vol. 25, n° 2, p. 92-98, 2016, doi: 10.1111/exd.12832.
- [26] J. C. Guimberteau, J. P. Delage, D. A. McGrouther, et J. K. F. Wong, « The microvacuolar system: how connective tissue sliding works », *J Hand Surg Eur Vol*, vol. 35, n° 8, p. 614-622, oct. 2010, doi: 10.1177/1753193410374412.
- [27] B. A. Bernard, « La vie révélée du follicule de cheveu humain », *Med Sci (Paris)*, vol. 22, n° 2, Art. n° 2, févr. 2006, doi: 10.1051/medsci/2006222138.
- [28] S. K., « Growth of the hair follicle : a cycling and regenerating biological system », *Molecular basis of epithelial appendage morphogenesis*, 1998, Consulté le: 18 mai 2022. [En ligne]. Disponible sur: <https://cir.nii.ac.jp/crid/1572824500203049344>
- [29] G. E. Rogers, « Hair follicle differentiation and regulation », *Int J Dev Biol*, vol. 48, n° 2-3, p. 163-170, 2004, doi: 10.1387/ijdb.15272381.
- [30] K. Wilke, A. Martin, L. Terstegen, et S. S. Biel, « A short history of sweat gland biology », *International Journal of Cosmetic Science*, vol. 29, n° 3, p. 169-179, 2007, doi: 10.1111/j.1467-2494.2007.00387.x.
- [31] K. Sato, R. Leidal, et F. Sato, « Morphology and development of an apoeccrine sweat gland in human axillae », *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, vol. 252, n° 1, p. R166-R180, janv. 1987, doi: 10.1152/ajpregu.1987.252.1.R166.
- [32] K. Unger, F. Greco, et A. M. Coclite, « Temporary Tattoo pH Sensor with pH-Responsive Hydrogel via Initiated Chemical Vapor Deposition », *Advanced Materials Technologies*, vol. 7, n° 5, p. 2100717, 2022, doi: 10.1002/admt.202100717.
- [33] D. I. Bovell, A. d. Corbett, S. Holmes, A. MacDonald, et M. Harker, « The absence of apoeccrine glands in the human axilla has disease pathogenetic implications,

Références Bibliographiques

- including axillary hyperhidrosis », *British Journal of Dermatology*, vol. 156, n° 6, p. 1278-1286, 2007, doi: 10.1111/j.1365-2133.2007.07917.x.
- [34] C. C. Zouboulis *et al.*, « Frontiers in sebaceous gland biology and pathology », *Experimental Dermatology*, vol. 17, n° 6, p. 542-551, 2008, doi: 10.1111/j.1600-0625.2008.00725.x.
- [35] I. Kurokawa *et al.*, « New developments in our understanding of acne pathogenesis and treatment », *Experimental Dermatology*, vol. 18, n° 10, p. 821-832, 2009, doi: 10.1111/j.1600-0625.2009.00890.x.
- [36] E. Masson, « Troubles des phanères », *EM-Consulte*. <https://www.em-consulte.com/article/978593> (consulté le 14 mai 2022).
- [37] D. de Berker, « Nail anatomy », *Clinics in Dermatology*, vol. 31, n° 5, p. 509-515, sept. 2013, doi: 10.1016/j.clindermatol.2013.06.006.
- [38] « Courbure transversale des ongles chez les adultes : une évaluation quantitative et l'influence du sexe, de l'âge, de la taille et de la dominance des mains - Murdan - 2011 - International Journal of Cosmetic Science - Wiley Online Library ». <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1468-2494.2011.00663.x> (consulté le 15 mai 2022).
- [39] P. Fleckman, K. Jaeger, K. A. Silva, et J. P. Sundberg, « Comparative Anatomy of Mouse and Human Nail Units », *The Anatomical Record*, vol. 296, n° 3, p. 521-532, 2013, doi: 10.1002/ar.22660.
- [40] R. Baran, R. Dawber, D. De Berker, E. Haneke, et A. Tosti, « Baran & Dawber's Diseases of the Nails and their Management », *Journal of Cosmetic Dermatology*, vol. 1, n° 2, p. 103-103, 2002, doi: 10.1046/j.1473-2165.2002.00321.x.
- [41] S. Baswan *et al.*, « Understanding the formidable nail barrier: A review of the nail microstructure, composition and diseases », *Mycoses*, vol. 60, n° 5, p. 284-295, mai 2017, doi: 10.1111/myc.12592.
- [42] M. W. Cashman et S. B. Sloan, « Nutrition and nail disease », *Clinics in Dermatology*, vol. 28, n° 4, p. 420-425, juill. 2010, doi: 10.1016/j.clindermatol.2010.03.037.

Références Bibliographiques

- [43] F. Bessaguet, É. Seuve, et A. Desmoulière, « La peau », *Actualités Pharmaceutiques*, vol. 61, n° 615, p. 57-61, avr. 2022, doi: 10.1016/j.actpha.2022.02.014.
- [44] A. Elkhyat *et al.*, « Mouillabilité de la peau / EMC-2013 ». 21 avril 2015.
- [45] E. Proksch, « pH in nature, humans and skin », *The Journal of Dermatology*, vol. 45, n° 9, p. 1044-1052, 2018, doi: 10.1111/1 346-8138.14489.
- [46] Y Afifi, A Elkhyat, B Hassam, P Humber, « Mouillabilité de la peau et peau séborrhéique », *Actualités en Ingénierie Cutanée*, paris, 2006.
- [47] F. Rippke, V. Schreiner, et H.-J. Schwanitz, « The Acidic Milieu of the Horny Layer », *American Journal of Clinical Dermatology*, vol. 3, p. 261-272, juin 2002, doi: 10.2165/00128071-200203040-00004.
- [48] philip b price, « The Bacteriology of Normal Skin; A New Quantitative Test Applied to a Study of the Bacterial Flora and the Disinfectant Action of Mechanical Cleansing », 1938.
- [49] W. C. NOBLE, « SKIN MICROBIOLOGY: COMING O F AGE », juin 1983.
- [50] J. H. Barth, « Nasal Carriage of Staphylococci and streptococci », *Int J Dermatol*, vol. 26, n° 1, p. 24-26, janv. 1987, doi: 10.1111/j.1365 -4362.1987.tb04571.x.
- [51] « Epidermal differentiation - ScienceDirect ». <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0955067490901525> (consulté le 29 juin 2022).
- [52] « Epidermal differentiation - ScienceDirect ». Consulté le: 29 juin 2022. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0955067490901525>
- [53] F. Rippke, V. Schreiner, T. Doering, et H. I. Maibach, « Stratum Corneum pH in Atopic Dermatitis », *Am J Clin Dermatol*, vol. 5, n° 4, p. 217-223, août 2004, doi: 10.2165/00128071-200405040-00002.
- [54] E. A. Tansey et C. D. Johnson, « Recent advances in thermoregulation », *Advances in Physiology Education*, vol. 39, n° 3, p. 139-148, sept. 2015, doi: 10.1152/advan.00126.2014.

Références Bibliographiques

- [55] « Skin Permeability - an overview | ScienceDirect Topics ». Consulté le: 29 juin 2022. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/topics/biochemistry-genetics-and-molecular-biology/skin-permeability>
- [56] « Molecular aspects of skin ageing - PubMed ». <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21612880/> (consulté le 29 juin 2022).
- [57] M. O. Visscher, R. Adam, S. Brink, et M. Odio, « Newborn infant skin: physiology, development, and care », *Clin Dermatol*, vol. 33, n° 3, p. 271-280, juin 2015, doi: 10.1016/j.clindermatol.2014.12.003.
- [58] Y. B. Chiou et U. Blume-Peytavi, « Stratum Corneum Maturation », *SPP*, vol. 17, n° 2, p. 57-66, 2004, doi: 10.1159/000076015.
- [59] G. N. Stamatias, J. Nikolovski, M. A. Luedtke, N. Kollias, et B. C. Wiegand, « Infant Skin Microstructure Assessed In Vivo Differs from Adult Skin in Organization and at the Cellular Level », *Pediatric Dermatology*, vol. 27, n° 2, p. 125-131, 2010, doi: 10.1111/j.1525-1470.2009.00973.x.
- [60] A. Taïeb, « Skin barrier in the neonate », *Pediatric Dermatology*, vol. 35, n° S1, p. s5-s9, 2018, doi: 10.1111/pde.13482.
- [61] C. Blanpain et E. Fuchs, « Epidermal Stem Cells of the Skin », *Annu Rev Cell Dev Biol*, vol. 22, p. 339-373, 2006, doi: 10.1146/annurev.cellbio.22.010305.104357.
- [62] V. J. Hearing, « Biochemical control of melanogenesis and melanosomal organization », *J Investig Dermatol Symp Proc*, vol. 4, n° 1, p. 24-28, sept. 1999, doi: 10.1038/sj.jidsp.5640176.
- [63] A. Savey, J. Fleurette, et B. L. Salle, « An analysis of the microbial flora of premature neonates », *Journal of Hospital Infection*, vol. 21, n° 4, p. 275-289, août 1992, doi: 10.1016/0195-6701(92)90138-C.
- [64] B. Zhang, L. Ma, S. Jiang, H. Wang, et M. Hei, « A Neonate with Knotted Lanugo », *J Pediatr*, vol. 215, p. 282, déc. 2019, doi: 10.1016/j.jpeds.2019.08.037.
- [65] P. A. J. Kolarsick, M. A. Kolarsick, et C. Goodwin, « Anatomy and Physiology of the Skin », *SKIN CANCER*, p. 12.

Références Bibliographiques

- [66] K. G. Foster, E. N. Hey, et G. Katz, « The response of the sweat glands of the new-born baby to thermal stimuli and to intradermal acetylcholine », *J Physiol*, vol. 203, n° 1, p. 13-29, juill. 1969.
- [67] A. Tansirikongkol, R. R. Wickett, M. O. Visscher, et S. B. Hoath, « Effect of Vernix Caseosa on the Penetration of Chymotryptic Enzyme: Potential Role in Epidermal Barrier Development », *Pediatr Res*, vol. 62, n° 1, Art. n° 1, juill. 2007, doi: 10.1203/PDR.0b013e318067b442.
- [68] Dermato-Info, « la peau du nouveau né », *dermato-info.fr*. <https://dermato-info.fr/fr/la-peau-du-nouveau-n%C3%A9-%C3%A0-terme/la-peau-du-nouveau-n%C3%A9-%C3%A0-terme> (consulté le 17 mai 2022).
- [69] C. Flagothier, C. Pierard, et G. Pierard, « Acnés paroxystiques. », *Paroxysmal acne.*, vol. 59, n° 4, 2004, Consulté le: 17 mai 2022. [En ligne]. Disponible sur: <https://orbi.uliege.be/handle/2268/6924>
- [70] B. Z. Rayala et D. S. Morrell, « Common Skin Conditions in Children: Neonatal Skin Lesions », *FP Essent*, vol. 453, p. 11-17, févr. 2017.
- [71] A. Mebazaa, R. Khaddar Kort, F. Cherif, M. Mokni, S. Haouet, et A. Ben Osman, « Mélanose pustuleuse néonatale transitoire », *Archives de Pédiatrie*, vol. 18, n° 3, p. 291-293, mars 2011, doi: 10.1016/j.arcped.2010.12.021.
- [72] P. PLANTIN, « Peau et hygiène du nouveau-né », 2012.
- [73] A. Durandy, « Développement du système immunitaire spécifique chez le fœtus et le nouveau-né », *Revue Française d'Allergologie et d'Immunologie Clinique*, vol. 40, n° 1, p. 65-69, janv. 2000, doi: 10.1016/S0335 -7457(00)80023-4.
- [74] E. THIRY, F. SCHYNTS, M. LEMAIRE*, « Caractéristiques du système immunitaire du foetus bovin et du veau nouveau-né. Implications dans la prévention et le diagnostic des infections d'origine virale », 2002.
- [75] H. Asakura, « Fetal and Neonatal Thermoregulation », *J Nippon Med Sch*, vol. 71, n° 6, p. 360-370, 2004, doi: 10.1272/jnms.71.360.
- [76] J. R. Hill et K. A. Rahimtulla, « Heat balance and the metabolic rate of new-born babies in relation to environmental temperature; and the effect of age and of weight on basal metabolic rate. », *J Physiol*, vol. 180, n° 2, p. 239-265, sept. 1965.

Références Bibliographiques

- [77] K. Thomas, « Thermoregulation in neonates », *Neonatal Netw*, vol. 13, n° 2, p. 15-22, mars 1994.
- [78] C. Marie, R. Garlantézec, R. Béranger, et A.-S. Ficheux, « Recommandations pour la pratique clinique: `` Interventions pendant la période périnatale ’ ’. Chapitre 5: Utilisation de produits cosmétiques pour les femmes enceintes, les femmes allaitantes et les jeunes enfants », p. 34.
- [79] « 15cea0c14af0db3e575273e17ff20551.pdf ». Consulté le: 9 mai 2022. [En ligne]. Disponible sur: <https://ansm.sante.fr/uploads/2021/03/11/15cea0c14af0db3e575273e17ff20551.pdf>
- [80] « Recommandations pour les produits cosmétiques - ANSM ». <https://ansm.sante.fr/documents/reference/recommandations-pour-les-produits-cosmetiques> (consulté le 9 mai 2022).
- [81] L. Valentine, « EXIGENCES ET RESTRICTIONS DE FORMULATION D UN PRODUIT COSMETIQUE DESTINE AUX ENFANTS DE MOINS DE TROIS ANS », p. 123, 2015.
- [82] « skin-health-hygiene-benefits-2008.pdf ». Consulté le: 9 mai 2022. [En ligne]. Disponible sur: https://www.edana.org/docs/default-source/absorbent-hygiene-products/skin-health-hygiene-benefits-2008.pdf?sfvrsn=8cbf63b9_2
- [83] « Friedrich - Hygiène du nourrisson les produits cosmétiques d’.pdf ». Consulté le: 9 mai 2022. [En ligne]. Disponible sur: <https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01733031/document>
- [84] « Valentine - 2015 - EXIGENCES ET RESTRICTIONS DE FORMULATION D UN PROD.pdf ».
- [85] « Courbon et Doron - 2006 - Les lingettes imprégnées.pdf ». Consulté le: 9 mai 2022. [En ligne]. Disponible sur: http://midifab.free.fr/MiDiFABs/archive/v5/MidiFABs_v5_p75.pdf
- [86] M. D. Méo, L. Decome, A. Sabatier, C. Botta, J. Hubaud, et A. Botta, « Protection solaire : les nouveaux écrans », p. 3.

Références Bibliographiques

- [87] « Fernandes et al. - 2011 - Prevenção e cuidados com a pele da criança e do re.pdf ». Consulté le: 9 mai 2022. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.scielo.br/j/abd/a/dRrxgvC3nJ7Sqc6dk99jRcy/?format=pdf&lang=en>
- [88] T. Czarnowicki *et al.*, « Petrolatum: Barrier repair and antimicrobial responses underlying this “inert” moisturizer », *J Allergy Clin Immunol*, vol. 137, n° 4, p. 1091-1102.e7, avr. 2016, doi: 10.1016/j.jaci.2015.08.013.
- [89] S. A. Ventura et G. B. Kasting, « Dynamics of glycerine and water transport across human skin from binary mixtures », *Int J Cosmet Sci*, vol. 39, n° 2, p. 165-178, avr. 2017, doi: 10.1111/ics.12362.
- [90] « L'eczéma atopique de l'enfant et du nourrisson: où en est-on? Que faire? », *Pediatre Online*, 12 mars 2021. <https://www.pediatre-online.fr/dermatologie/eczema-atopique-de-lenfant-nourrisson-on-faire/> (consulté le 10 mai 2022).
- [91] « Tahon - Conseils pédiatriques à l'officine chez les enfant.pdf ». Consulté le: 10 mai 2022. [En ligne]. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01410305/document>
- [92] M. Tahon, « Conseils pédiatriques à l'officine chez les enfants de la naissance à quatre mois », p. 209.
- [93] « glycerole-a-l-oxyde-de-zinc.pdf ». Consulté le: 25 juin 2022. [En ligne]. Disponible sur: <https://ansm.sante.fr/uploads/2020/10/23/glycerole-a-l-oxyde-de-zinc.pdf>
- [94] « Votre bébé présente des croûtes de lait? Pas de panique! » <https://www.pediact.com/blog/votre-bebe-presente-des-croutes-de-lait-pas-de-panique> (consulté le 25 juin 2022).
- [95] « Les soins de la peau de votre bébé », *Paediatr Child Health*, vol. 12, n° 3, p. 249-251, mars 2007, Consulté le: 10 mai 2022. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2528697/>
- [96] « Cosmétovigilance: définition et modalités de déclaration - VIDAL ». <https://www.vidal.fr/infos-pratiques/cosmetovigilance-definition-et-modalites-de-declaration-id15205.html> (consulté le 29 janvier 2022).

Références Bibliographiques

- [97] O. E. Orisakwe et J. O. Otaraku, « Metal concentrations in cosmetics commonly used in Nigeria », *ScientificWorldJournal*, vol. 2013, p. 959637, 2013, doi: 10.1155/2013/959637.
- [98] « Industry-and-Cosmetic-Uses-of-Talc-with-their-Implication-on-Health.pdf ». Consulté le: 9 juin 2022. [En ligne]. Disponible sur: <http://beauty-review.nl/wp-content/uploads/2014/05/Industry-and-Cosmetic-Uses-of-Talc-with-their-Implication-on-Health.pdf>
- [99] K. Dumycz, K. Kunkiel, et W. Feleszko, « Cosmetics for neonates and infants: haptens in products' composition », *Clin Transl Allergy*, vol. 9, n° 1, Art. n° 1, déc. 2019, doi: 10.1186/s13601-019-0257-8.
- [100] A. F. Fransway *et al.*, « Parabens », *Dermatitis*, vol. 30, n° 1, p. 3-31, févr. 2019, doi: 10.1097/DER.0000000000000429.
- [101] « Les cires émulsifiantes : Guide complet d'utilisation ». <https://www.compagnie-des-sens.fr/cires-emulsifiantes-cosmetiques/> (consulté le 11 mai 2022).
- [102] « Safety assessment on polyethylene glycols (PEGs) and their derivatives as used in cosmetic products - ScienceDirect ». <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300483X05002696> (consulté le 25 juin 2022).
- [103] W. E. Morton, « Occupational phenoxyethanol neurotoxicity: a report of three cases », *J Occup Med*, vol. 32, n° 1, p. 42-45, janv. 1990, doi: 10.1097/00043764-199001000-00012.
- [104] K. Russ, « A Review of the Evidence: Health Effects of Personal Care Products », *Nursing for Women's Health*, vol. 13, n° 5, p. 392-401, oct. 2009, doi: 10.1111/j.1751-486X.2009.01457.x.
- [105] R. S. Lanigan et T. A. Yamarik, « Final report on the safety assessment of BHT(1) », *Int J Toxicol*, vol. 21 Suppl 2, p. 19-94, 2002, doi: 10.1080/10915810290096513.
- [106] « 15_02_2016_rapport_cosmetiques_light.pdf ». Consulté le: 13 juillet 2022. [En ligne]. Disponible sur: https://wecf-france.org/wp-content/uploads/2019/01/15_02_2016_rapport_cosmetiques_light.pdf

Références Bibliographiques

- [107] H. Törmä, M. Lindberg, et B. Berne, « Skin barrier disruption by sodium lauryl sulfate-exposure alters the expressions of involucrin, transglutaminase 1, profilaggrin, and kallikreins during the repair phase in human skin in vivo », *J Invest Dermatol*, vol. 128, n° 5, p. 1212-1219, mai 2008, doi: 10.1038/sj.jid.5701170.
- [108] « Règlement (CE) no 1223/2009 du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 relatif aux produits cosmétiques », p. 151.
- [109] H. Lessmann, W. Uter, A. Schnuch, et J. Geier, « Skin sensitizing properties of the ethanolamines mono-, di-, and triethanolamine. Data analysis of a multicentre surveillance network (IVDK) and review of the literature », *Contact dermatitis*, vol. 60, p. 243-55, juin 2009, doi: 10.1111/j.1600 -0536.2009.01506.x.
- [110] B. L. Harlow, D. W. Cramer, D. A. Bell, et W. R. Welch, « Perineal exposure to talc and ovarian cancer risk », *Obstet Gynecol*, vol. 80, n° 1, p. 19-26, juill. 1992.
- [111] J. Mutschler, E. Giménez-Arnau, L. Foertsch, G. F. Gerberick, et J.-P. Lepoittevin, « Mechanistic assessment of peptide reactivity assay to predict skin allergens with Kathon CG isothiazolinones », *Toxicol In Vitro*, vol. 23, n° 3, p. 439-446, avr. 2009, doi: 10.1016/j.tiv.2009.01.014.
- [112] « Fragrance : Dermatitis® ». <https://journals.lww.com/dermatitis/fulltext/2007/03000/fragrance.2.aspx> (consulté le 13 mai 2022).
- [113] E.-Y. Lee, D.-W. Choi, S.-S. An, S.-J. Moon, I.-S. Chang, et H.-C. Eun, « A Study of Influencing Factors for Sensory Irritation Due to Preservatives of Cosmetics », *Journal of the Society of Cosmetic Scientists of Korea*, vol. 32, n° 1, p. 65-68, 2006, Consulté le: 25 avril 2022. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.koreascience.or.kr/article/JAKO200616419600251.page>
- [114] « 3- Annexes liées aux produits cosmétiques | Ministère du Commerce Algérie ». <https://www.commerce.gov.dz/3-annexes-liees-aux-produits-cosmetiques> (consulté le 8 janvier 2022).
- [115] « 3- Annexes liées aux produits cosmétiques | Ministère du Commerce Algérie ». Consulté le: 8 janvier 2022. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.commerce.gov.dz/3-annexes-liees-aux-produits-cosmetiques>

Références Bibliographiques

- [116] *Regulation (EC) No 1223/2009 of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on cosmetic products (Text with EEA relevance)*, vol. 342. 2009. Consulté le: 11 mai 2022. [En ligne]. Disponible sur: <http://data.europa.eu/eli/reg/2009/1223/oj/eng>
- [117] « ERTC - Validation d'étiquetage des cosmétiques », *ertc*. <https://www.certification-cosmetique.com/blank-19> (consulté le 11 mai 2022).
- [118] Y. Cohen et C. Gleitz, « Les conservateurs dans les produits cosmétiques: cas des parabens et du phénoxyéthanol. Et que penser des produits cosmétiques “« biologiques »”? », p. 151.
- [119] « Cosmétovigilance ». Consulté le: 11 mai 2022. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.cnpm.org.dz/index.php/d%C3%A9claration/cosmetovigilance.html>
- [120] K. Tomankova *et al.*, « In vitro cytotoxicity and phototoxicity study of cosmetics colorants », *Toxicol In Vitro*, vol. 25, n° 6, p. 1242-1250, sept. 2011, doi: 10.1016/j.tiv.2011.04.026.
- [121] « Lemarié-Sophie-Cosmétiques.pdf ». Consulté le: 8 juin 2022. [En ligne]. Disponible sur: <http://cosf59.fr/wp-content/uploads/2020/06/Lemarie%CC%81-Sophie-Cosme%CC%81tiques.pdf>
- [122] P. B. Diana Purvis, « Newborn and Infant Skin Care », 2014.
- [123] « media_30-quand_le_couple.pdf ».
- [124] « ConsoExpobbsauxcosmtiques-ASF-291118.pdf ».
- [125] X. Gao et E. L. Simpson, « Market trends in baby skin care products and implications for clinical practice », *Pediatr Dermatol*, vol. 31, n° 6, p. 734-738, déc. 2014, doi: 10.1111/pde.12424.
- [126] M. E. Cowan et M. R. Frost, « A comparison between a detergent baby bath additive and baby soap on the skin flora of neonates », *J Hosp Infect*, vol. 7, n° 1, p. 91-95, janv. 1986, doi: 10.1016/0195 -6701(86)90033-2.
- [127] A. D. Price, J. Lythgoe, J. Ackers-Johnson, P. A. Cook, A. M. Clarke-Cornwell, et F. MacVane Phipps, « The BaSICS (Baby Skin Integrity Comparison Survey) study: A prospective experimental study using maternal observations to report the effect of

Références Bibliographiques

- baby wipes on the incidence of irritant diaper dermatitis in infants, from birth to eight weeks of age », *Pediatr Neonatol*, vol. 62, n° 2, p. 138-145, mars 2021, doi: 10.1016/j.pedneo.2020.10.003.
- [128] « Application of moisturizer to neonates prevents development of atopic dermatitis ». Consulté le: 14 juin 2022. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.jacionline.org/action/showPdf?pii=S0091-6749%2814%2901160-9>
- [129] « RP_175_RG_Plantin.pdf ». Consulté le: 14 juin 2022. [En ligne]. Disponible sur: https://www.realites-pediatriques.com/wp-content/uploads/sites/3/2016/04/RP_175_RG_Plantin.pdf
- [130] « Parental use of sun protection for their children-does skin color matter? - PubMed ». <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29436037/> (consulté le 23 juin 2022).
- [131] « Tableau_EnqueteProduitsSolaireEnfants_71produits_29substancesproblematices_Wecffrance_Agirpourenvironnement_HD.pdf ». Consulté le: 23 juin 2022. [En ligne]. Disponible sur: https://partage.agirpourenvironnement.org/wp-content/uploads/2020/07/Tableau_EnqueteProduitsSolaireEnfants_71produits_29substancesproblematices_Wecffrance_Agirpourenvironnement_HD.pdf
- [132] « Contact dermatitis in children - PMC ». <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2828457/> (consulté le 14 juin 2022).
- [133] « Memoire Online - L'usage de la phytothérapie chez la femme enceinte et le nouveau-né à la Réunion. - Adeline DESPRAIRIES », *Memoire Online*. <https://www.memoireonline.com/03/22/12802/L-usage-de-la-phytothrapie-chez-la-femme-enceinte-et-le-nouveau-n--la-Runion.html> (consulté le 15 juin 2022).
- [134] C. Haxaire, « 4. Soins, toilette du nouveau-né et rites d'imposition du nom chez les Gouro de Côte d'Ivoire », in *Du soin au rite dans l'enfance*, Toulouse: Érès, 2007, p. 103-112. doi: 10.3917/eres.pourc.2007.01.0103.
- [135] « LES INTOXICATIONS PAR LES MÉDICATIONS TRADITIONNELLES CHEZ LE NOUVEAU-NÉ (à propos 11 cas) ». Consulté le: 16 juin 2022. [En ligne]. Disponible sur: https://cdim.fmp-usmba.ac.ma/mediatheque/e_theses/191-16.pdf

Références Bibliographiques

- [136] « 2010 - COSMETOVIGILANCE BILAN DES EFFETS INDESIRABLES DE.pdf ». Consulté le: 7 juin 2022. [En ligne]. Disponible sur: https://archiveansm.integra.fr/var/ansm_site/storage/original/application/fa503bb200488080274cd39f9f1dcbab.pdf
- [137] F. Cetta, G. H. Lambert, et S. P. Ros, « Newborn Chemical Exposure from Over-the-Counter Skin Care Products », *Clin Pediatr (Phila)*, vol. 30, n° 5, p. 286-289, mai 1991, doi: 10.1177/000992289103000504.
- [138] « 2014LIL2E053.pdf ».
- [139] « Marché du cosmétique, contrefaçon, produits bio, e-beauté: Les participants au Salon Jouvençal vident leurs sacs », *Djazairess*. <https://www.djazairess.com/fr/lqo/5225985> (consulté le 16 juin 2022).
- [140] « Produits de beauté: critères d'achat des Françaises 2017 », *Statista*. <https://fr.statista.com/statistiques/797254/criteres-achat-produits-cosmetiques-femmes-france/> (consulté le 8 juin 2022).
- [141] « 9490.pdf ». Consulté le: 16 juin 2022. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/22/24/86/9490>
- [142] « Punnahitanond - 2018 - False Product Reviews on Social Media by Influence.pdf ». Consulté le: 20 mai 2022. [En ligne]. Disponible sur: https://aje.dusit.ac.th/upload/file/Flie_journal_pdf_18-04-2019_090456.pdf
- [143] K. Y. Low et M. Wallace, « Prevalence of potential contact allergens in baby cosmetic products », *Clin Exp Dermatol*, vol. 44, n° 4, p. 411-413, juin 2019, doi: 10.1111/ced.13767.
- [144] S. Lahmiti, K. El Fakiri, et A. Aboussad, « Les antiseptiques en néonatalogie : l'héritage des anciens à la lumière du jour », *Archives de Pédiatrie*, vol. 17, n° 1, p. 91-96, janv. 2010, doi: 10.1016 /j.arcped.2009.09.003.
- [145] J.-H. Hwang *et al.*, « Effect of pH and sulfate concentration on hydrogen production using anaerobic mixed microflora », *International Journal of Hydrogen Energy*, vol. 34, n° 24, p. 9702-9710, déc. 2009, doi: 10.1016/j.ijhydene.2009.10.022.

Références Bibliographiques

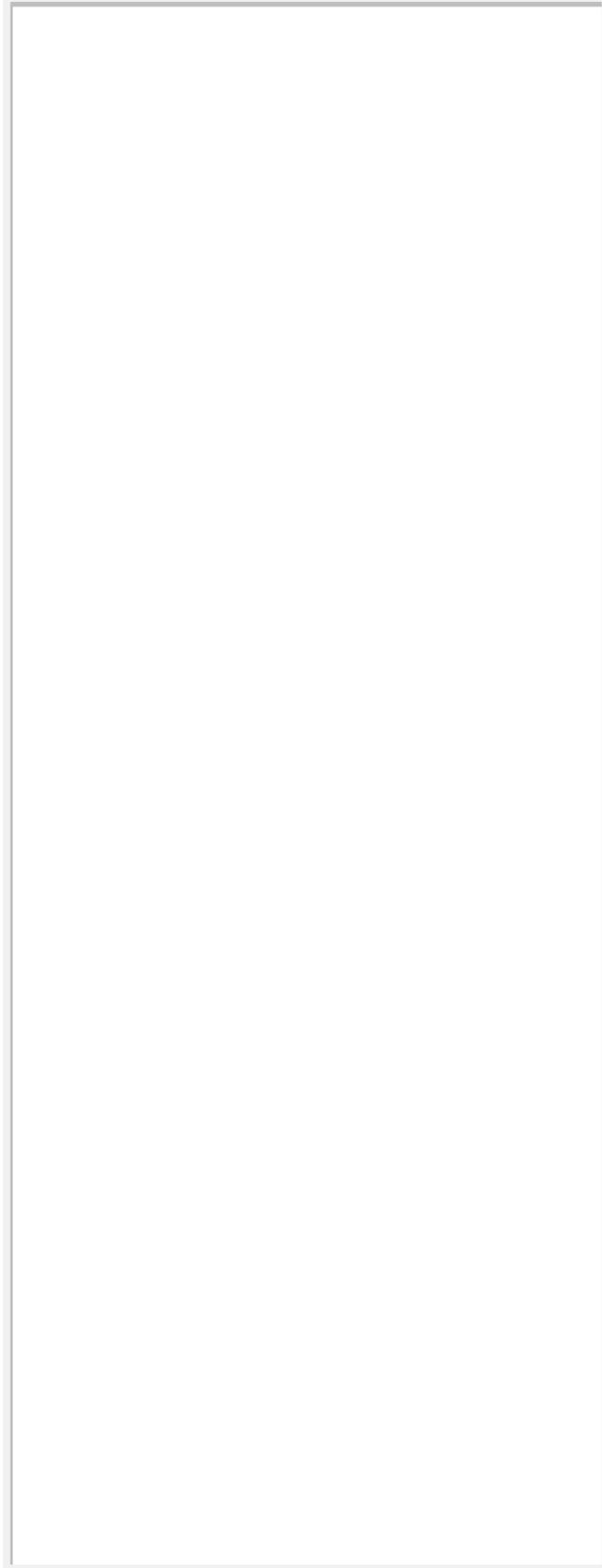
- [146] W. Boonchai et P. Iamtharachai, « The pH of commonly available soaps, liquid cleansers, detergents and alcohol gels », *Dermatitis*, vol. 21, n° 3, p. 154-156, juin 2010.
- [147] J. Park, H. Lee, et K. Park, « Mixture Toxicity of Methylisothiazolinone and Propylene Glycol at a Maximum Concentration for Personal Care Products », *Toxicol Res.*, vol. 34, n° 4, p. 355-361, oct. 2018, doi: 10.5487/TR.2018.34.4.355.
- [148] C. Anselmi, A. Ettore, M. Andreassi, M. Centini, P. Neri, et A. Di Stefano, « In vitro induction of apoptosis vs. necrosis by widely used preservatives: 2-phenoxyethanol, a mixture of isothiazolinones, imidazolidinyl urea and 1,2-pentanediol », *Biochem Pharmacol*, vol. 63, n° 3, p. 437-453, févr. 2002, doi: 10.1016/s0006-2952(01)00910-8.
- [149] « PRESENTEE ET PUBLIQUEMENT SOUTENUE DEVANT LA FACULTE DE PHARMACIE DE MARSEILLE ». Consulté le: 20 juin 2022. [En ligne]. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02883394/document>
- [150] C. Vallée, « Les soins du nourrisson: de la toilette à l'hydratation. Utilisation et comparatif des gammes de cosmétiques disponibles en pharmacie d'officine », p. 144.
- [151] « WECF_Produits-Solaires_40p-HD.pdf ». Consulté le: 21 juin 2022. [En ligne]. Disponible sur: https://wecf-france.org/wp-content/uploads/2020/07/WECF_Produits-Solaires_40p-HD.pdf
- [152] « Hildick-Smith - 1976 - The biology of talc..pdf ». Consulté le: 21 juin 2022. [En ligne]. Disponible sur: <https://oem.bmj.com/content/oemed/33/4/217.full.pdf>
- [153] A. Panico *et al.*, « Skin Safety and Health Prevention: an Overview of Chemicals in Cosmetic Products », *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*, vol. 60, n° 1, Art. n° 1, avr. 2019, doi: 10.15167/2421-4248/jpmh2019.60.1.1080.
- [154] M. R. Perkin *et al.*, « Association of frequent moisturizer use in early infancy with the development of food allergy », *J Allergy Clin Immunol*, vol. 147, n° 3, p. 967-976.e1, mars 2021, doi: 10.1016/j.jaci.2020.10.044.
- [155] « cosmetics-09-00032.pdf ».

Références Bibliographiques

- [156] T. Field, M. Diego, et M. Hernandez-Reif, « Preterm infant massage therapy research: a review », *Infant Behav Dev*, vol. 33, n° 2, p. 115-124, avr. 2010, doi: 10.1016/j.infbeh.2009.12.004.
- [157] S. Farooqi, K. Rajendran, et R. Khanam, « Analysis of phthalate esters in two different baby care products available in United Arab Emirates », *Toxicology Mechanisms and Methods*, vol. 29, n° 1, p. 60-66, janv. 2019, doi: 10.1080/15376516.2018.1512179.

ANNEXES

**Annexe I : LISTE INDICATIVE PAR CATEGORIE DE
PRODUITS COSMETIQUES ET D'HYGIENE
CORPORELLE**



- déodorants et antisudoraux ;
- produits d'entretien pour la chevelure (lotions, crèmes et huiles) ;
- fonds de teint (liquides, pâtes et poudres) ;
- masques de beauté, à l'exclusion des produits d'abrasion superficielle de la peau par voie chimique ;
- poudres pour maquillage, poudres à appliquer après le bain, poudres pour l'hygiène corporelle et autres poudres similaires ;
- produits de maquillage et de démaquillage du visage et des yeux ;
- produits de mise en plis ;
- produits de nettoyage (lotions, poudres, shampoings et après-shampoings) ;
- produits pour l'ondulation, le défrisage et la fixation ;
- parfums, eaux de toilette et eaux de Cologne ;
- produits pour le rasage (savons, crèmes, mousses, lotions...) ;
- produits antirides ;
- produits permettant de blanchir la peau ;
- préparations pour bains et douches (sels, mousses, huiles, gels...) ;
- produits de bronzage sans soleil ;
- produits de coiffage (lotions, laques et brillantines) ;
- crèmes, émulsions, lotions, gels et huiles pour la peau (les mains, le visage, les pieds...) ;
- dépilatoires ;
- produits de soins capillaires ;
- produits pour les soins dentaires et buccaux ;
- produits pour les soins intimes externes ;
- produits pour les soins et le maquillage des ongles ;
- produits solaires ;
- teintures capillaires et décolorantes ;
- produits destinés à être appliqués sur les lèvres ;
- savons de toilette, de beauté, de parfumerie, déodorants ;
- couches bébés et adultes ;
- serviettes et tampons hygiéniques ;
- lingettes et serviettes à démaquiller ;
- mouchoirs en papiers parfumés et tout autre article similaire imbibé (humide, humidifié, trempé, humecté...).

-----★-----

ANNEXE II

Liste des substances qui ne peuvent entrer dans la

composition des produits cosmétiques et d'hygiène corporelle

1. Acétylamino-2 chloro-5 benzoxazole ;
2. β -acétoxyéthyl triméthyl ammonium hydroxyde (acétylcholine) et ses sels ;
3. Acéglumate de déanol (*) ;
4. Spironolactone (*) ;
5. Acide [(hydroxy-4 iodo-3 phénoxy)-4 diiodo-3,5 phényl] acétique (acide 3,3',5 triiodothyroacétique) et ses sels ;
6. Méthotrexate (*) ;
7. Acide aminocaproïque (*) et ses sels ;
8. Cinchophène (*), ses sels, dérivés et les sels de ses dérivés ;
9. Acide thyropropique (*) et ses sels ;
10. Acide trichloracétique ;
11. *Aconitum napellus* L. (feuilles, racines et préparations) ;
12. Aconitine (alcaloïde principal d'*Aconitum napellus* L.) et ses sels ;
13. *Adonis vernalis* L. et ses préparations ;
14. Épinéphrine (*) ;
15. Alcaloïdes des *Rauwolfia serpentina* et leurs sels ;
16. Alcools acétyléniques, leurs esters, leurs éthers-oxydes et leurs sels ;
17. Isoprénaline (*) ;
18. Allyle, isothiocyanate d' ;
19. Alloclamide (*) et ses sels ;
20. Nalorphine (*), ses sels et ses éthers-oxydes ;
21. Amines sympathicomimétiques à action sur le système nerveux central ;
22. Aminobenzène (aniline), ses sels et ses dérivés halogénés et sulfonés ;
23. Bétocycaïne (*) et ses sels ;
24. Zoxazolamine (*) ;
25. Procaïnamide (*), ses sels et ses dérivés ;
26. Aminobiphényle, di-(benzidine) ;
27. Tuaminoheptane (*), ses isomères et ses sels ;
28. Octodrine (*) et ses sels ;
29. Amino-2 bis- (méthoxy-4 phényl) 1-2 éthanol et ses sels ;
30. Amino-2 méthyl-4 hexane et ses sels ;
31. Acide amino-4 salicylique et ses sels ;
32. Aminotoluène et ses isomères, leurs sels, leurs dérivés halogénés et sulfonés
33. Aminoxylènes, leurs isomères, leurs sels et leurs dérivés halogénés et sulfonés (*) Sont pourvues d'un astérisque, dans le présent arrêté, les dénominations conformes au «computer printout 1975, International Nonproprietary Names (INN) for pharmaceutical products, Lists 1-33 of proposed INN» publié par l'Organisation mondiale de la santé ;
34. 9-(3-Méthyl-2-butényloxy)-7H-furo [3,2-g] [1] benzopyrane-7-one (amidine) ;
35. *Ammi majus* L. et ses préparations ;
36. Amylène chloré (dichloro-2,3 méthyl-2 butane) ;
37. Androgène (substances à effet) ;
38. Anthracène (huile d') ;
39. Antibiotiques ;
40. Antimoine et ses composés ;
41. *Apocynum cannabinum* L. et ses préparations ;
42. 5, 6, 6a, 7-Tétrahydro-6-méthyle-4 H-dibenzo [de, g] quinoline-10, 11-diol. (apomorphine) et ses sels ;
43. Arsenic et ses composés ;
44. *Atropa belladonna* L. et ses préparations ;

Activer Windows
Accédez aux paramètr

ANNEXE III

PREMIERE PARTIE

LISTE DES SUBSTANCES QUE LES PRODUITS COSMETIQUES ET D'HYGIENE CORPORELLE NE PEUVENT CONTENIR EN DEHORS DES RESTRICTIONS ET CONDITIONS PREVUES

Substances	Restrictions			Conditions d'emploi et avertissements à reprendre obligatoirement sur l'étiquetage
	Champ d'application et /ou usage	Concentration maximale autorisée dans les produits	Autres limitations et exigences	
b	c	d	e	f
Acide borique, borates et tétraborates à l'exception de la substance n° 1184 de l'annexe II.	<p>a) Talc</p> <p>b) Produits pour l'hygiène buccale</p> <p>c) Autres produits (à l'exception des produits pour le bain et pour l'ondulation des cheveux)</p>	<p>a) 5% (exprimée en acide borique masse/masse)</p> <p>b) 0,1% en acide borique (masse/masse)</p> <p>c) 3% en acide borique (masse/masse)</p>	<p>a) 1- Ne pas utiliser dans les produits pour les enfants âgés de moins de 3 ans. 2- Ne pas utiliser sur des peaux excoriées ou irritées si la concentration de borate soluble libre excède 1,5 % (exprimé en acide borique, masse/masse).</p> <p>b) 1- Ne pas utiliser dans les produits pour les enfants âgés de moins de 3 ans.</p> <p>c) 1- Ne pas utiliser dans les produits pour les enfants âgés de moins de 3 ans. 2- Ne pas utiliser sur des peaux excoriées ou irritées si la concentration de borate soluble libre excède 1,5% (exprimé en acide borique, masse/masse)</p>	<p>a) 1- Ne pas utiliser chez les enfants âgés de moins de 3 ans 2- Ne pas utiliser sur des peaux excoriées ou irritées</p> <p>b) 1- Ne pas avaler 2- Ne pas utiliser chez les enfants âgés de moins de 3 ans</p> <p>c) 1- Ne pas utiliser chez les enfants âgés de moins de 3 ans. 2- Ne pas utiliser sur des peaux excoriées ou irritées</p>

DEUXIEME PARTIE

LISTE DES SUBSTANCES PROVISoireMENT ADMISES

Substances	Restrictions			Conditions d'emploi et avertissement à reprendre obligatoirement sur l'étiquetage
	Champ d'application et/ou usage	Concentration maximale autorisée dans le produit cosmétique fini	Autres limitations et exigences	
b	c	d	E	f
Basic blue 7 (N° CAS 2390-60-5)	Colorant non oxydant pour la coloration des cheveux	0,2%		Peut provoquer une réaction allergique
2-Amino-3-nitrophenol (N° CAS 603-85-0) et ses sels	a) Colorant d'oxydation pour la coloration des cheveux b) Colorant oxydant pour la coloration des cheveux	a) 3,0% b) 3,0%	En combinaison avec du peroxyde d'hydrogène, la concentration maximale d'utilisation à l'application est de 1,5%	a) b) Peut provoquer une réaction allergique
4-Amino-3-nitrophenol (N° CAS 610-81-1) et ses sels	a) Colorant d'oxydation pour la coloration des cheveux b) Colorant oxydant pour la coloration des cheveux	a) 3,0% b) 3,0%	En combinaison avec du peroxyde d'hydrogène, la concentration maximale d'utilisation à l'application est de 1,5%	a) b) Peut provoquer une réaction allergique
2,7-Naphthalenediol (N° CAS 582-17-2) et ses sels	Colorant d'oxydation pour la coloration des cheveux	1,0%	En combinaison avec du peroxyde d'hydrogène, la concentration maximale d'utilisation à l'application est de 1,5%	
m-Aminophenol (N° CAS 591-27-5) et ses sels	Colorant d'oxydation pour la coloration des cheveux	2,0%	En combinaison avec du peroxyde d'hydrogène, la concentration maximale d'utilisation à l'application est de 1,0%	Peut provoquer une réaction allergique
2,6-Dihydroxy-3,4-dimethylpyridine (N° CAS 845-40-47-6) et ses sels	Colorant d'oxydation pour la coloration des cheveux	2,0%	En combinaison avec du peroxyde d'hydrogène, la concentration maximale d'utilisation à l'application est de 1,0%	Peut provoquer une réaction allergique
4-Hydroxypropylamino-3-nitrophenol (N° CAS 92952-81-3) et ses sels	a) Colorant d'oxydation pour la coloration des cheveux b) Colorant non oxydant pour la coloration	a) 5,2%	En combinaison avec du peroxyde d'hydrogène, la concentration maximale d'utilisation à l'application	a) b) Peut provoquer une réaction allergique

ANNEXE IV

**LISTE DES COLORANTS QUE PEUVENT CONTENIR
LES PRODUITS COSMÉTIQUES ET D'HYGIÈNE CORPORELLE**

Dans la liste des colorants, les notations figurant dans la colonne « champs d'application » correspondent aux définitions ci-après :

Notation 1 : Colorants admis pour tous les produits cosmétiques.

Notation 2 : Colorants admis pour tous produits cosmétiques à l'exception des produits cosmétiques destinés à être appliqués à proximité des yeux et notamment les produits de maquillage et de démaquillage des yeux.

Notation 3 : Colorants admis uniquement pour les produits cosmétiques qui ne sont pas destinés à entrer en contact avec les muqueuses.

Notation 4 : Colorants admis uniquement pour les produits cosmétiques qui sont destinés à n'entrer en contact avec la peau que brièvement.

ANNEXE V

Références Bibliographiques

LISTE DES AGENTS CONSERVATEURS QUE PEUVENT CONTENIR LES PRODUITS COSMETIQUES ET D'HYGIENE CORPORELLE

N° COLIPA	N° D'ORDRE	SUBSTANCES	CONCENTRATION MAXIMALE AUTORISEE	AUTRES LIMITATIONS ET EXIGENCES	CONDITIONS D'EMPLOI ET D'AVERTISSEMENTS A REPENDRE OBLIGATOIREMENT SUR L'ETIQUETAGE
	A	B	C	D	E
P2	1	Acide benzoïque, ses sel et ses esters (*)	0,5 % (en acide)		
P13	2	Acide propionique et ses sels (*)	2 % (en acide)		
P14	3	Acide salicylique et ses sels (*)	0,5 % (en acide)	A ne pas utiliser dans les préparations destinées aux enfants en dessous de trois ans, à l'exception des shampoings	Ne pas employer pour les soins d'enfants en dessous (1) de trois (03) ans.
P15	4		Acide sorbique et ses sels (*)	0,6 % (en acide)	
P39	5	Formaldéhyde et paraformaldéhyde	0,2 % (sauf pour hygiène buccale); 0,1 % (pour hygiène buccale) Concentrations exprimées en formaldéhyde libre	Interdits dans les aérosols (sprays)	
P47	7	O-phénylphénol et ses sels (*)	0,2 % (en phénol)		
P81	8	Sels de zinc du pyridine-1-oxy-2-thiol (*) (pyrithione de zinc)	0,5 %	Autorisés dans les produits rincés. Interdits dans les produits pour les soins buccaux.	

ANNEXE VI

LISTE DES FILTRES ULTRAVIOLETS QUE PEUVENT CONTENIR LES PRODUITS COSMETIQUES

PRÉAMBULE :

On entend par filtres ultraviolets, les substances qui, contenues dans des produits cosmétiques de protection solaire, sont destinées spécifiquement à filtrer certaines radiations pour protéger la peau contre certains effets nocifs de ces radiations.

Ces filtres peuvent être ajoutés à d'autres produits cosmétiques dans les limites et conditions fixées à la présente annexe.

D'autres filtres ultraviolets, utilisés dans les produits cosmétiques uniquement pour la protection des produits contre les radiations ultraviolettes, ne figurent pas dans la présente annexe.

PARTIE 1 :

Numéro d'ordre	Substances	Concentration maximale autorisée	Autres limitations et exigences	Conditions d'emploi, et Avertissements à reprendre obligatoirement sur l'étiquetage
a	b	c	d	e
« 1	Acide benzoïque (n°CAS 65-85-0) et son sel de sodium (n° CAS 532-32-1)	<ul style="list-style-type: none"> • Produits rincés, sauf les produits d'hygiène buccale : 2,5 % (acide) • Produits d'hygiène buccale : 1,7 % (acide) • Produits non rincés : 0,5 % (acide) 		
1 a	Les sels d'acide benzoïque autres que ceux listés sous le numéro d'ordre 1 et les esters d'acide benzoïque	0,5 % (acide)		
2	Sulfate de méthyle de N,N,N-triméthyl [(oxo – 2 bornylidène – 3) méthyl] -4 anilinium	6%		

Activer Windows

1

Accédez aux paramètres pour activer Windows

Annexe VII :

**ENQUETE SUR LA FREQUENCE D'UTILISATION DES PRODUITS
COSMETIQUES DESTINES AUX ENFANTS CHEZ LES MAMANS A
TLEMCEN,
ALGERIE 2022 ET ANALYSE CRITIQUE DE LEUR COMPOSITION**

1-Age :... ans

2- Sexe :

Masculin

Féminin

3-niveau d'étude :

Primaire

Cem

Lycée

Universitaire

Formation

4-profession :

.....

5-Revenu mensuel :

>20.000da

20.000-40.000da

50.000-100.000da

>100.000da

Autres

6-Habitat :

Urbain

Rural

7-utilisatisez-vous des produits cosmétiques chez les bébé?:

Oui

Non

8-où achetez-vous les produits d'hygiène et de soins pour votre enfant ?:

Pharmacie

Magasins

En grande surface

Autres

9-Où renseignez-vous à propos des soins dermatologiques pour votre enfant ?

Auprès de pharmacien

Auprès de médecin

Sur internet

Autre

10-modalité d'utilisation :

a-enfant 0-1ans :

	Tous les jours	parfois	un peu
Gel nettoyant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lingettes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Shampooing	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Talc	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Savon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Crème hydratante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

b-enfant1-2ans :

	Tous les jours	parfois	un peu
Gel nettoyant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lingettes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Shampooing	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Talc	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Savon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Crème hydratante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

c-enfant2-3ans :

	Tous les jours	parfois	un peu
Gel nettoyant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lingettes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Shampooing	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Talc	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Savon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Crème hydratante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11-les publicités influencent votre choix des produits cosmétique :

Oui

Non

Parfois

12-vos critères de choix pour un produit cosmétiques :

Prix raisonnable

Composition

Efficacité

Autres

13-lisez-vous la liste des ingrédients?:

Oui

Non

Parfois

14-lisez-vous le mode d'emploi du produit cosmétique :

Oui

Non

Parfois

15- un produit cosmétique peut-il être responsable des effets

nocifs sur la santé ?:

Oui

Non

Je ne sais pas

16- Si oui quels effets :

Acné

allergie

Irritation

perturbation endocrinien

17-selon vous quels ingrédients peuvent être dangereux :

Ingrédient :.....

L'effet :.....

18- Avez-vous observez des effets secondaires à la suite d'utilisation des produits cosmétiques :

Effet:.....

Produit:.....

19-pourquoi utilisez-vous des produits cosmétiques ?

Facilité d'emploi

Pour leur effet d'hygiène

Autres:.....

20-utilisez-vous des produits mêmes s'ils sont périmés?:

Oui

Non

21-ou vous gardez ou stockez les produits :

.....

22-à votre avis votre consommation des produits est :

Modéré

Excessive

Rare

23-prenez- vous les produits :

Locaux

Importés

Selon la disponibilité

24-que prenez-vous du prix des produits?:

Chers

Raisonnable

Hors de prix

25-utilisez-vous un remède de grand-mère au lieu de produit cosmétique?:

Oui

Non

Si oui lequel :

.....

26- sur les produits vendus, préférez-vous les «BIO» :

Oui

Non

Si oui pourquoi :

Ils sont naturels

Ils sont efficaces

Je ne sais pas

Annexe VII :

(1) - العمر

.....

(2) - الجنس

ذكر

أنثى

(3) - المستوى الدراسي

ابتدائي

متوسط

ثانوي

جامعي

تكوين

(4) - المهنة

اعمل

لا اعمل

(5) - الدخل الشهري

أقل من 20000.00 دج

بين 20000.00 و 40000.00 دج

بين 50000.00 و 100000.00 دج

أكثر من 100000.00 دج

غير ذلك

6- السكن

المدينة

الريف

7- هل تستخدم منتجات صناعية في عناية ونظافة طفلك

نعم

لا

8- من أين تشتري منتجات النظافة والعناية بطفلك

الصيدلية

محلات بيع مواد التجميل

في الأسواق

غير ذلك

9- أين تعلمت طريقة العناية ببشرة طفلك ؟

عن طريق الصيدلي

عن طريق الطبيب

من الانترنت (اليوتيوب و مجموعات الفيسبوك ... الخ

10 - نسبة الاستخدام

ا- طفل اقل من سنة

-

نادرا

أحيانا

دائما

جل التنظيف

Références Bibliographiques

شامبو <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
بودرة الأطفال <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
الصابون <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
كريم الترطيب <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
واقى الشمس <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
زيت أطفال <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ماء عطري <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
لمناديل المبللة <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

(ب)- طفل من سنة الى سنتين

نادرا	أحيانا	دائما
جل التنظيف <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
شامبو <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
بودرة الأطفال <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
الصابون <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
كريم الترطيب <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
واقى الشمس <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
زيت أطفال <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Références Bibliographiques

- | | | | |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ماء عطري | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| لمناديل المبللة | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

(ج) - طفل من سنتين الى 3 سنوات

- | نادرا | أحيانا | دائما | |
|-------|-----------------|-----------------------|-----------------------|
| | جل التنظيف | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| | شامبو | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| | بودرة الأطفال | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| | الصابون | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| | كريم الترطيب | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| | واقى الشمس | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| | زيت أطفال | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| | ماء عطري | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| | لمناديل المبللة | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

(10) - هل تؤثر الاعلانات والاشهارات على اختيارك لمنتجاتك ؟

نعم

لا

أحيانا

(11) - شرائك لمنتجات العناية يعتمد على

Références Bibliographiques

السعر المناسب

مكونات المنتج

الفعالية والنتيجة

غير ذلك

(12)- هل تطلع على المكونات التي تحتويها المنتجات التي تستعمل؟

نعم

لا

أحيانا

(13)- هل تراجع طريقة استخدام منتجاتك؟

نعم

لا

أحيانا

(14)- مستحضرات النظافة والعناية قد تسبب اضرار خطيرة على صحة الانسان

نعم صحيح

لا خطأ

لا اعلم

(15)- إذا أجبت بنعم ماهي هذه الأضرار؟

حبوب مقيحة

حساسية

اختلال هرموني

حكة

Références Bibliographiques

(16)- حسب رأيك ماهو المكون الذي تحتوي عليه وقد يسبب ضررا على صحة الانسان

.....
ماذا يسبب ؟

(17)- هل لاحظت أي أعراض بعد استخدامك لمستحضرات العناية بالاطفال ؟

اكتب الأثر مع اسم المنتج الذي سبب ذلك

(18)- لماذا تستعمل هذه المنتجات ؟

مسهولة الاستخدا

من اجل النظافة

غير ذلك

(19)- هل تراجع تاريخ نهاية صلاحية هذه المنتجات ؟

نعم

لا

أحيانا

(20)- هل تستخدم منتجات حتى وان كانت منتهية الصلاحية ؟

نعم

لا

أحيانا

(21)- أين تحفظ هذه المنتجات ؟

.....
(22)- حسب رأيك استهلاكك لمواد العناية والنظافة تعتبره

Références Bibliographiques

استهلاك مفرط وغير عقلائي

استهلاك متوسط

استهلاك ضئيل

(23)- هل تستعمل منتجات

مصنوعة محليا

مستوردة من الخارج

حسب ما يتوفر

(24)- ما هو رأيك في سعر هذه المنتجات

غالية الثمن

ثمن عقول

رخيصة

(25)- ما اسم الماركات التي تستخدم في منتجات العناية والنظافة الخاصة بطفلك؟

.....

(26)- هل تستخدم الوصفات المنزلية المتداولة شعبيا بدل الوصفات الطبية لهذه المنتجات؟

نعم

لا

اذا كان الجواب نعم ماهي؟

.....

(27)- بالنسبة للمنتجات التي تباع هل تفضل المنتجات الطبيعية

نعم

لا

إذا كان الجواب نعم لماذا؟

لأنها مكونة من مواد طبيعية

لأنها فعالة

Résumé :

L'utilisation des produits cosmétiques destinés aux bébés (PCDB) est en progression depuis quelques années en Algérie en raison de l'ouverture du marché mondial et la multiplicité des choix. Ces derniers peuvent contenir des substances toxiques susceptibles d'entraîner des effets nocifs, même à faibles doses, surtout suite à une exposition répétée. L'étendue de cet usage et de ses conséquences sont peu documentés. L'objectif de notre étude descriptive transversale réalisée auprès des mamans rencontrées au niveau des services de pédiatrie (CHU TLMECEN) et de gynécologie (EHS TLEMCEN) de Janvier à Mai 2022 était de déterminer la fréquence d'utilisation des produits d'hygiène pour bébés. Résultat: les données recueillies auprès de 200 mamans ont révélé qu'elles ont toutes utilisé les PCDB dont 73% modérément et 7% excessivement. 62% les ont procuré des officines. Le choix était basé sur la disponibilité (64,5%), l'efficacité (61%) et le prix (13,5%). Les marques importées ont servi dans 23% des cas. Les effets secondaires cutanés ont été observés chez 60% des cas, principalement, l'irritation 21.1% et l'allergie 45.1%. Les lingettes ont été incriminées dans 61% des cas. Environ 54% des mamans ont lu la liste des ingrédients. L'usage a été influencé par les réseaux sociaux chez 47%. L'analyse critique des informations sur les emballages des PCDB a montré que 10/17 de marques étudiées contiennent plus de 3 molécules toxiques. Le méthylisotiazoline , le parfum , l'alcool et le PEG étaient les plus présents dans 17.64%, 100%, 47.05% et 70.5% respectivement. Conclusion : les PCDE doivent être utilisés à bon escient et avec plus d'attention en privilégiant des formules simples et contenant peu d'ingrédients chimiques.

Mots clés : Produits cosmétiques, bébés, ingrédients toxiques, effets secondaires cutanés.

Abstract :

The use of cosmetic products for babies (PCDB) is increasing in recent years in Algeria due to the opening of the global market and the multiplicity of choices. The latter may contain toxic substances that can cause harmful effects, even in small doses, especially after repeated exposure. The extent of this use and its consequences are poorly documented. The objective of our descriptive cross-sectional study conducted among mothers met at the level of pediatrics (CHU TLMECEN) and gynecology (EHS TLEMCEN) from January to May 2022 was to determine the frequency of use of hygiene products for babies. Result: the data collected from 200 mothers revealed that they all used BDCPs, 73% of them moderately and 7% excessively. 62% obtained them from pharmacies. The choice was based on availability (64.5%), effectiveness (61%) and price (13.5%). Imported brands were used in 23% of cases. Skin side effects were observed in 60% of cases, mainly irritation 21.1% and allergy 45.1%. Wipes were incriminated in 61% of cases. About 54% of the mothers read the list of ingredients. Usage was influenced by social networks in 47%. Critical analysis of the information on the packaging of BDCPs showed that 10/17 of the brands studied contained more than 3 toxic molecules. Methylisotiazoline , perfume , alcohol and PEG were the most present in 17.64%, 100%, 47.05% and 70.5% respectively. Conclusion: EDCPs must be used wisely and with more care by favoring simple formulas and containing few chemical ingredients.

Key words: Cosmetic products, babies, toxic ingredients, cutaneous side effects.

ملخص:

يتزايد استخدام مستحضرات التجميل المخصصة للأطفال منذ عدة سنوات في الجزائر بسبب انفتاح الأسواق العالمية وتعدد الخيارات. يمكن أن تحتوي على مواد سامة مسببة آثاراً جانبية خطيرة ، حتى عند التراكيز المنخفضة ، خاصة بعد التعرض المتكرر. كان الهدف من دراستنا الوصفية المقطعية التي أجريت مع الأمهات اللاتي تمت مقابلتهن على مستوى أقسام طب الأطفال في المستشفى الجامعي لولاية تلمسان وأمراض النساء من يناير إلى مايو 2022 هو تحديد تواتر استخدام منتجات نظافة الأطفال. النتيجة: أظهرت البيانات التي تم جمعها من 200 أم- أنهم جميعاً استخدموا مستحضرات العناية الخاصة بالطفل 73% بشكل معتدل و 7% بشكل مفرط. 62% حصلوا عليها من الصيدليات. اعتمد الاختيار على حسب الوفرة (64.5%) والفعالية (61%) والسعر (13.5%). تم استخدام الماركات المستوردة في 23% من الحالات. لوحظت آثار جانبية جلدية في 60% من الحالات ، بشكل رئيسي تهيج 21.1% والحساسية 45.1%. المنتج الأول المسؤول هو المناديل المبللة في 61% من الحالات. حوالي 54% من الأمهات قرأن قائمة المكونات. تأثر الاستخدام بالشبكات الاجتماعية بنسبة 47%. أظهر التحليل النقدي للمعلومات عن عبوات أن 10/17 من العلامات التجارية التي تمت دراستها تحتوي على أكثر من 3 جزيئات سامة و الميثيل أيزوتيازولين والطور والكحول و بوليإيثيلان الغليكول الأكثر تواجداً بنسبة 17.64% و 100% و 47.05% و 70.5% على التوالي. الخلاصة: يجب استخدام منتجات العناية والنظافة الخاصة بالطفل بحكمة وبناية أكبر ، مع تفضيل الصيغ البسيطة التي تحتوي على مكونات كيميائية قليلة .

الكلمات المفتاحية : مستحضرات التجميل ، الأطفال ، المكونات السامة ، الآثار الجانبية للبشرة.