

**THESE
POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN PHARMACIE**

**Soutenu en visioconférence le 29/01/2021
Par Mlle Kahina Belkacem**

**LES RISQUES SANITAIRES DES COSMÉTIQUES CHEZ LA FEMME
ENCEINTE, ALLAITANTE ET LE JEUNE ENFANT :
INFLUENCE SUR LA PRATIQUE OFFICINALE**

Membres du jury :

Président : Monsieur Nicolas KAMBIA-KPAKPAGA, Maître de Conférence, Faculté de Pharmacie de Lille.

Directeur, conseiller de thèse : Monsieur Damien CUNY, Professeur des Universités, Faculté de Pharmacie de Lille.

Assesseurs : Monsieur Grégory TEMPREMANT, Docteur en Pharmacie, Pharmacie Tempremant à Comines
Et
Madame Mélie ROUSSEAU, Sage-Femme chargée de projet pour l'APPA Hauts-de-France.



Université de Lille

Président :	Jean-Christophe CAMART
Premier Vice-président :	Nicolas POSTEL
Vice-présidente formation :	christophe MONDOU
Vice-président recherche :	Lionel MONTAGNE
Vice-président relations internationales :	François-Olivier SEYS
Vice-présidente ressources :	Georgette DAL
Directrice Générale des Services :	Marie-Dominique SAVINA

Faculté de Pharmacie

Doyen :	Bertrand DÉCAUDIN
Vice-doyen et Assesseur à la recherche :	Patricia MELNYK
Assesseur aux relations internationales :	Philippe CHAVATTE
Assesseur aux relations avec le monde professionnel :	Thomas MORGENROTH
Assesseur à la vie de la Faculté :	Claire PINÇON
Assesseur à la pédagogie :	Benjamin BERTIN
Responsable des Services :	Cyrille PORTA
Représentant étudiant :	Victoire LONG

Liste des Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

Civ.	Nom	Prénom	Laboratoire
Mme	ALLORGE	Delphine	Toxicologie et Santé publique
M.	BROUSSEAU	Thierry	Biochimie
M.	DÉCAUDIN	Bertrand	Biopharmacie, Pharmacie Galénique et Hospitalière
M.	DEPREUX	Patrick	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert LESPAGNOL
M.	DINE	Thierry	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique

Mme	DUPONT-PRADO	Annabelle	Hématologie
Mme	GOFFARD	Anne	Bactériologie - Virologie
M.	GRESSIER	Bernard	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique
M.	ODOU	Pascal	Biopharmacie, Pharmacie Galénique et Hospitalière
Mme	POULAIN	Stéphanie	Hématologie
M.	SIMON	Nicolas	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique
M.	STAELS	Bart	Biologie cellulaire

Liste des Professeurs des Universités

Civ.	Nom	Prénom	Laboratoire
M.	ALIOUAT	El Moukhtar	Parasitologie - Biologie animale
Mme	AZAROUAL	Nathalie	Biophysique et Laboratoire d'application de RMN
M.	CAZIN	Jean-Louis	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique
M.	CHAVATTE	Philippe	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert LESPAGNOL
M.	COURTECUISSÉ	Régis	Sciences Végétales et Fongiques
M.	CUNY	Damien	Sciences Végétales et Fongiques
Mme	DELBAERE	Stéphanie	Biophysique et application de RMN
Mme	DEPREZ	Rebecca	Médicaments et molécules pour agir sur les systèmes vivants
M.	DEPREZ	Benoît	Médicaments et molécules pour agir sur les systèmes vivants
M.	DUPONT	Frédéric	Sciences Végétales et Fongiques
M.	DURIEZ	Patrick	Physiologie
M.	FOLIGNÉ	Benoît	Bactériologie - Virologie
M.	GARÇON	Guillaume	Toxicologie et Santé publique
Mme	GAYOT	Anne	Pharmacotechnie industrielle
M.	GOOSSENS	Jean-François	Chimie analytique

M.	HENNEBELLE	Thierry	Pharmacognosie
M.	LEBEGUE	Nicolas	Chimie thérapeutique
M.	LEMDANI	Mohamed	Biomathématiques
Mme	LESTAVEL	Sophie	Biologie cellulaire
Mme	LESTRELIN	Réjane	Biologie cellulaire
Mme	MELNYK	Patricia	Chimie thérapeutique
M.	MILLET	Régis	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert LESPAGNOL
Mme	MUHR-TAILLEUX	Anne	Biochimie
Mme	PERROY	Anne-Catherine	Législation et Déontologie pharmaceutique
Mme	ROMOND	Marie-Bénédicte	Bactériologie - Virologie
Mme	SAHPAZ	Sevser	Pharmacognosie
M.	SERGHERAERT	Éric	Législation et Déontologie pharmaceutique
M.	SIEPMANN	Juergen	Pharmacotechnie industrielle
Mme	SIEPMANN	Florence	Pharmacotechnie industrielle
M.	WILLAND	Nicolas	Médicaments et molécules pour agir sur les systèmes vivants

Liste des Maîtres de Conférences - Praticiens Hospitaliers

Civ.	Nom	Prénom	Laboratoire
Mme	BALDUYCK	Malika	Biochimie
Mme	GARAT	Anne	Toxicologie et Santé publique
Mme	GENAY	Stéphanie	Biopharmacie, Pharmacie Galénique et Hospitalière
M.	LANNOY	Damien	Biopharmacie, Pharmacie Galénique et Hospitalière
Mme	ODOU	Marie-Françoise	Bactériologie - Virologie

Liste des Maîtres de Conférences

Civ.	Nom	Prénom	Laboratoire
M.	AGOURIDAS	Laurence	Chimie thérapeutique
Mme	ALIOUAT	Cécile-Marie	Parasitologie - Biologie animale
M.	ANTHÉRIEU	Sébastien	Toxicologie et Santé publique
Mme	AUMERCIER	Pierrette	Biochimie
M.	BANTUBUNGI-BLUM	Kadiombo	Biologie cellulaire
Mme	BARTHELEMY	Christine	Biopharmacie, Pharmacie Galénique et Hospitalière
Mme	BEHRA	Josette	Bactériologie - Virologie
M.	BELARBI	Karim-Ali	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique
M.	BERTHET	Jérôme	Biophysique et Laboratoire d'application de RMN
M.	BERTIN	Benjamin	Immunologie
M.	BLANCHEMAIN	Nicolas	Pharmacotechnie industrielle
M.	BORDAGE	Simon	Pharmacognosie
M.	BOSC	Damien	Médicaments et molécules pour agir sur les systèmes vivants
M.	BRIAND	Olivier	Biochimie
M.	CARNOY	Christophe	Immunologie
Mme	CARON-HOUDE	Sandrine	Biologie cellulaire
Mme	CARRIÉ	Hélène	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique
Mme	CHABÉ	Magali	Parasitologie - Biologie animale
Mme	CHARTON	Julie	Médicaments et molécules pour agir sur les systèmes vivants
M.	CHEVALIER	Dany	Toxicologie et Santé publique
Mme	DANEL	Cécile	Chimie analytique
Mme	DEMANCHE	Christine	Parasitologie - Biologie animale
Mme	DEMARQUILLY	Catherine	Biomathématiques

M.	DHIFLI	Wajdi	Biomathématiques
Mme	DUMONT	Julie	Biologie cellulaire
M.	EL BAKALI	Jamal	Chimie thérapeutique
M.	FARCE	Amaury	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert LESPAGNOL
M.	FLIPO	Marion	Médicaments et molécules pour agir sur les systèmes vivants
Mme	FOULON	Catherine	Chimie analytique
M.	FURMAN	Christophe	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert LESPAGNOL
M.	GERVOIS	Philippe	Biochimie
Mme	GOOSSENS	Laurence	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert LESPAGNOL
Mme	GRAVE	Béatrice	Toxicologie et Santé publique
Mme	GROSS	Barbara	Biochimie
M.	HAMONIER	Julien	Biomathématiques
Mme	HAMOUDI-BEN YELLES	Chérifa-Mounira	Pharmacotechnie industrielle
Mme	HANNOTHIAUX	Marie-Hélène	Toxicologie et Santé publique
Mme	HELLEBOID	Audrey	Physiologie
M.	HERMANN	Emmanuel	Immunologie
M.	KAMBIA KPAKPAGA	Nicolas	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique
M.	KARROUT	Younes	Pharmacotechnie industrielle
Mme	LALLOYER	Fanny	Biochimie
Mme	LECOEUR	Marie	Chimie analytique
Mme	LEHMANN	Hélène	Législation et Déontologie pharmaceutique
Mme	LELEU	Natascha	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert LESPAGNOL
Mme	LIPKA	Emmanuelle	Chimie analytique
Mme	LOINGEVILLE	Florence	Biomathématiques
Mme	MARTIN	Françoise	Physiologie

M.	MOREAU	Pierre-Arthur	Sciences Végétales et Fongiques
M.	MORGENROTH	Thomas	Législation et Déontologie pharmaceutique
Mme	MUSCHERT	Susanne	Pharmacotechnie industrielle
Mme	NIKASINOVIC	Lydia	Toxicologie et Santé publique
Mme	PINÇON	Claire	Biomathématiques
M.	PIVA	Frank	Biochimie
Mme	PLATEL	Anne	Toxicologie et Santé publique
M.	POURCET	Benoît	Biochimie
M.	RAVAUX	Pierre	Biomathématiques / service innovation pédagogique
Mme	RAVEZ	Séverine	Chimie thérapeutique
Mme	RIVIÈRE	Céline	Pharmacognosie
M.	ROUMY	Vincent	Pharmacognosie
Mme	SEBTI	Yasmine	Biochimie
Mme	SINGER	Elisabeth	Bactériologie - Virologie
Mme	STANDAERT	Annie	Parasitologie - Biologie animale
M.	TAGZIRT	Madjid	Hématologie
M.	VILLEMAGNE	Baptiste	Médicaments et molécules pour agir sur les systèmes vivants
M.	WELTI	Stéphane	Sciences Végétales et Fongiques
M.	YOUS	Saïd	Chimie thérapeutique
M.	ZITOUNI	Djamel	Biomathématiques

Professeurs Certifiés

Civ.	Nom	Prénom	Laboratoire
Mme	FAUQUANT	Soline	Anglais
M.	HUGES	Dominique	Anglais

M.	OSTYN	Gaël	Anglais
----	-------	------	---------

Professeur Associé - mi-temps

Civ.	Nom	Prénom	Laboratoire
M.	DAO PHAN	Haï Pascal	Médicaments et molécules pour agir sur les systèmes vivants
M.	DHANANI	Alban	Législation et Déontologie pharmaceutique

Maîtres de Conférences ASSOCIES - mi-temps

Civ.	Nom	Prénom	Laboratoire
Mme	CUCCHI	Malgorzata	Biomathématiques
M.	DUFOSSEZ	François	Biomathématiques
M.	FRIMAT	Bruno	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique
M.	GILLOT	François	Législation et Déontologie pharmaceutique
M.	MASCAUT	Daniel	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique
M.	ZANETTI	Sébastien	Biomathématiques

AHU

Civ.	Nom	Prénom	Laboratoire
Mme	CUVELIER	Élodie	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique
Mme	DEMARET	Julie	Immunologie
M.	GRZYCH	Guillaume	Biochimie
Mme	HENRY	Héloïse	Biopharmacie, Pharmacie Galénique et Hospitalière
Mme	MASSE	Morgane	Biopharmacie, Pharmacie Galénique et Hospitalière

ATER

Civ.	Nom	Prénom	Laboratoire
M.	GHARBI	Zied	Biomathématiques
Mme	FLÉAU	Charlotte	Médicaments et molécules pour agir sur les systèmes vivants
Mme	N'GUESSAN	Cécilia	Parasitologie - Biologie animale
M.	RUEZ	Richard	Hématologie
M.	SAIED	Tarak	Biophysique et Laboratoire d'application de RMN
Mme	VAN MAELE	Laurye	Immunologie

Enseignant contractuel

Civ.	Nom	Prénom	Laboratoire
M.	MARTIN MENA	Anthony	Biopharmacie, Pharmacie Galénique et Hospitalière

Faculté de Pharmacie de Lille

3, rue du Professeur Laguesse - B.P. 83 - 59006 LILLE CEDEX
Tel. : 03.20.96.40.40 - Télécopie : 03.20.96.43.64
<http://pharmacie.univ-lille2.fr>

L'Université n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses ; celles-ci sont propres à leurs auteurs.

Remerciements

À Monsieur le Docteur Nicolas Kambia,

Merci de me faire l'honneur de présider ce jury. Merci pour la qualité de vos enseignements tout au long de mes études.

À Monsieur le Professeur Damien Cuny,

Merci pour votre accompagnement tout au long de ce travail, votre disponibilité et vos précieux conseils.

À Monsieur le Docteur Grégory Tempremant,

Merci de m'avoir fait confiance pour travailler au sein de votre officine et d'avoir accepté si naturellement de faire partie de mon jury de thèse.

À Madame Rousseau Mélie,

Merci pour l'intérêt que vous portez à mon travail et pour votre présence aujourd'hui.

À ma famille,

Merci pour votre soutien et vos encouragements depuis le début de ces longues études, je sais que vous êtes fiers de moi et c'est ma plus belle récompense.

À David,

Merci de toujours croire en moi, merci pour ta patience, merci pour ton amour.

À Mégane, ma meilleure amie,

Merci pour ton soutien infaillible et cette amitié qui dure depuis tant d'années.

À mes fidèles amis : Maxence, Patou, Anne-So et Capu,

Merci pour le bonheur que vous m'apportez au quotidien, et d'avoir rendu ces années d'études si agréables.

À ma binôme de révisions et de TP Chloée et aux « Pharmaxence »,

Avec qui j'ai passé mes meilleures années de fac.

À mes collègues adorées de la Pharmacie Tempremant,

Merci pour tout ce que vous m'avez apporté professionnellement et humainement.

À toutes les personnes ayant pris le temps de m'aider pour l'écriture de cette thèse.

Liste des abréviations

- **ACM** : Analyse en Composantes Multiples
- **ACP** : Analyse en Composantes Principales
- **ANSES** : Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail
- **ANSM** : Agence Nationale de Sécurité du Médicament
- **BHA** : ButylHydroxy Anisole
- **BHT** : ButylHydroxyToluène
- **CE** : Communautaire Européen
- **CHU** : Centre Hospitalo-Universitaire
- **CIRC** : Centre International de Recherche sur le Cancer
- **CSP** : Catégorie Socio-Professionnelle
- **CMR** : Cancérogène, Mutagène, Reprotoxique
- **CSSC** : Comité Scientifique pour la Sécurité du Consommateur
- **CYP** : Cytochrome P
- **DBP** : Dibutylphtalate
- **DHEP** : Diéthylhexylphtalate
- **DL50** : Dose Létale médiane
- **ECHA** : Agence Européenne des produits chimiques
- **EDTA** : Acide éthylènediaminetétraacétique
- **FEBEA** : Fédération des Entreprises de la Beauté
- **GMS** : Grandes et moyennes surfaces
- **INCI** : International Nomenclature of Cosmetics Ingredients
- **INRS** : Institut National de Recherche et de Sécurité
- **MIT** : Méthylisothiazolinone
- **MCIT** : Méthylchloroisothiazolinone
- **OGM** : Organisme Génétiquement Modifié
- **OMS** : Organisation Mondial de la Santé
- **PE** : Perturbateur Endocrinien
- **PEG** : Polyéthylène glycol
- **PPG** : Polypropylène glycol
- **SLS** : Sodium Lauryl Sulfate
- **SPF** : Sunburn Protection Factor
- **TiO2** : Dioxyde de titane
- **UV** : Ultra-Violet

Liste des figures

- **Figure 1** : Comment est organisée une liste INCI et comment la décrypter ?
- **Figure 2** : Schéma d'action d'un tensioactif cationique.
- **Figure 3** : Schéma d'action d'un tensioactif anionique.
- **Figure 4** : PAO (Période après ouverture).
- **Figure 5** : La cosmétique stérile par les laboratoires Pierre Fabre.
- **Figure 6** : Ventes de produits cosmétiques par catégorie (France, 2017).
- **Figure 7** : Principaux lieux d'achats de cosmétiques (France, 2017).
- **Figure 8** : La France, leader mondial des cosmétiques (France, 2017).
- **Figure 9** : Poids du marché des cosmétiques par zones géographiques (2017).
- **Figure 10** : Schémas du microbiome cutané et de sa répartition.
- **Figure 11** : Organisation des différentes structures de la peau.
- **Figure 12** : Schéma des différentes couches de l'épiderme.
- **Figure 13** : Tableau récapitulatif des différences cutanées entre homme, femme, femme enceinte et nourrisson.
- **Figure 14** : La loi de diffusion de Fick.
- **Figure 15** : Classement par ordre croissant de mesure d'épaisseur totale de la peau selon la location.
- **Figure 16** : Classement par ordre croissant de mesure d'épaisseur de l'épiderme et de couche cornée selon la localisation.
- **Figure 17** : Définition d'un perturbateur endocrinien par le Moniteur des Pharmacies.
- **Figure 18** : La classification CMR.
- **Figure 19** : Classification des substances cancérogènes par le CIRC.
- **Figure 20** : Classification réglementaire pour les agents toxiques pour la reproduction – ECHA.
- **Figure 21** : Évolution des données et de la réglementation sur le phénoxyéthanol.
- **Figure 22** : Liste des substances parfumantes potentiellement allergisantes et à étiquetage obligatoire en Europe.
- **Figure 23** : Répartition des effets indésirables en fonction de leur nature – ANSM 2010.
- **Figure 24** : Pommade Mitosyl® irritations, ancienne formule, laboratoire Sanofi.
- **Figure 25** : Pommade Mitosyl® Change, nouvelle formule, laboratoire Sanofi.
- **Figure 26** : Pommade Homéoplasmine®, laboratoire Boiron.

- **Figure 27** : Le livre « Adoptez la Slow Cosmétique » par Julien Kaibeck, version actualisée.
- **Figure 28** : Crème Tolérance Extrême (dispositif D.E.F.I) et sa liste INCI – Laboratoire Eau Thermale Avène.
- **Figure 29** : Crème Tolériane Ultra (Flacon Airless) et sa liste INCI – Laboratoire dermatologique La Roche-Posay®.
- **Figure 30** : Comparaison des ingrédients utilisés en cosmétique conventionnelle et en cosmétique biologique.
- **Figure 31** : Exemple de liniment oléo-calcaire : le liniment oléo-calcaire Gifrer®
- **Figure 32** : Les lingettes WaterWipes®
- **Figure 33** : Schéma du modèle trans-théorique de Prochaska et DiClemente (1982).

Liste des annexes

- **Annexe 1** : Questionnaire sur les habitudes de consommation des cosmétiques.
- **Annexe 2** : Tableaux et graphiques des résultats de l'ACM du questionnaire sur les habitudes de consommation des cosmétiques.
- **Annexe 3** : Formulaire de déclaration de cosmétovigilance – ANSM.

Table des matières

Remerciements	13
Liste des abréviations.....	15
Liste des figures.....	17
Liste des annexes.....	19
Introduction	23
Partie A : Généralités sur les cosmétiques.....	25
a) Définition d'un produit cosmétique selon l'ANSM.....	26
b) Liste des différents produits cosmétiques.....	26
c) Les différents composants des cosmétiques et leur utilité.....	27
1. Les composants hydratants et émollients.....	28
2. Les agents tensioactifs.....	28
2.1. Tensioactifs ioniques.....	29
2.2. Tensioactifs non-ioniques.....	30
3. L'eau.....	30
4. Les additifs.....	31
d) Le marché des cosmétiques en France et dans le monde.....	34
1. Les cosmétiques en France.....	34
2. Exportations des cosmétiques français.....	35
3. Le marché mondial des cosmétiques.....	36
4. Les habitudes françaises de consommation des cosmétiques à l'échelle d'un échantillon de 300 personnes.....	36
Partie B : Enjeux de santé publique.	45
a) La peau : rôle et structure.....	46
1. Les différences cutanées selon le sexe.....	49
2. Différences cutanées selon l'âge : entre l'adulte, le jeune enfant et le nourrisson.....	52
3. Différences entre la peau adulte et la peau de la femme enceinte.....	54
4. Typologies cutanées et besoins spécifiques.....	56
b) Les données toxicologiques.....	59
1. Mécanismes d'absorption, de métabolisation et d'élimination des produits cosmétiques par la peau.	59
1.1. Absorption cutanée des cosmétiques	59
1.2. Métabolisation et élimination des cosmétiques : cutanées et systémiques	63
1.3. Les zones corporelles les plus à risques.....	64
2. Différents mécanismes de toxicité des cosmétiques.....	66

2.1.Types de toxicité.....	66
2.2.Les substances problématiques.....	68
2.3.Lien de causalité entre l'utilisation de certaines substances et le développement de pathologies aiguës et/ou chroniques.	75
2.4.Toxicités systémiques et locales	77
c)La cosmétovigilance et les données épidémiologiques.....	78
1.La cosmétovigilance - définition.....	78
2.Données épidémiologiques des effets indésirables provoqués par les cosmétiques	79
d)La réglementation des cosmétiques.....	80
Partie C : Prévention, alternatives et règles à suivre.....	83
a)Les produits cosmétiques et/ou composants à bannir chez les sujets fragiles.....	84
b)Les alternatives et les produits de substitution.....	87
1.Les produits biologiques.....	87
2.Les produits naturels et/ou « faits-maison ».....	92
3.Les nouveaux conditionnements : alternative aux conservateurs.....	94
c)Différences entre les cosmétiques retrouvés en pharmacie et parapharmacies, en GMS, sur internet et en commerces spécialisés (produits naturels et/ou biologiques).....	96
d)Les différentes sources d'informations à propos des cosmétiques.....	105
1.Les applications mobiles de notation.....	105
2.Internet : forums de discussion, sites officiels des marques de cosmétiques, blogs, réseaux sociaux.....	111
3.Littératures et médias.....	112
4.Croyances collectives et idées reçues.....	112
e)Règles à suivre quant à la consommation de cosmétiques.....	113
1.Généralités.....	113
2.Conseils adaptés à la population cible et à la zone d'application.....	114
Partie D : Rôle du pharmacien d'officine.....	121
a)Pouvoir proposer des alternatives aux futures mamans et parents à propos des cosmétiques.....	122
b)Savoir adapter son conseil à chaque patient (budget, type de peau, pathologies...) .	125
c)Récapitulatif des conseils clés à donner au comptoir.....	126
Conclusion.....	129
ANNEXES.....	131

Introduction

Les cosmétiques sont des produits du quotidien, ils regroupent les **produits d'hygiène, de soins et de beauté**. Ils sont de plus en plus utilisés, ce qui multiplie les xénobiotiques auxquels nous sommes exposés chaque jour. Cette exposition peut engendrer des toxicités à court et à long terme et donc avoir un véritable impact sur la santé, surtout si l'exposition a lieu dans les 1000 premiers jours de vie.

Depuis quelques années, les risques sanitaires liés à leur utilisation sont très étudiés et de nombreuses substances sont épinglées pour leur effet **perturbateur endocrinien**, ou encore **cancérogène**. Les femmes enceintes, allaitantes, les jeunes enfants et les nourrissons représentent des populations très sensibles à ce type de dangers, c'est pourquoi il est important des les protéger au mieux.

Ainsi, cette thèse a pour objectif de **faire le point sur les données disponibles actuellement** concernant les substances controversées, d'étudier les potentielles alternatives aux cosmétiques conventionnels (cosmétiques labellisés naturels ou biologiques, faits-maison...) et de lister un certain nombre de conseils à appliquer au quotidien en matière de cosmétiques.

Pour ce faire, nous commencerons par définir les cosmétiques, détailler leurs compositions, le rôle de chaque ingrédient et étudier l'économie de ce secteur, puis nous étudierons les différences qu'il peut y avoir entre la peau des adultes, la peau des femmes enceintes ou allaitantes, et la peau des nourrissons, avant de poursuivre sur les **données toxicologiques** liées aux cosmétiques. Nous aborderons également la **cosmétovigilance** et la **réglementation** des cosmétiques.

Enfin, nous détaillerons les alternatives possibles aux cosmétiques conventionnels et aux ingrédients nocifs, l'impact des diverses sources d'informations (internet, applications mobiles, médias...) sur la consommation de cosmétiques et l'importance du rôle du pharmacien d'officine, professionnel de santé de premier recours, à propos de cette problématique.

Partie A :
Généralités sur les
cosmétiques.

a) Définition d'un produit cosmétique selon l'ANSM (1)

« Un produit cosmétique est une substance ou une préparation destinée à être mise en contact avec les diverses parties superficielles du corps humain (épiderme, systèmes pileux et capillaires, ongles, lèvres et organes génitaux externes), ou avec les dents et les muqueuses buccales, en vue, exclusivement ou principalement, de les nettoyer, de les parfumer, d'en modifier l'aspect, de les protéger, de les maintenir en bon état ou de corriger les odeurs corporelles.

Un produit cosmétique ne peut donc pas être présenté comme un produit ayant une finalité médicale.

Les produits destinés à être ingérés, inhalés, injectés ou implantés dans l'organisme ne sont pas des produits cosmétiques même s'ils revendiquent une action sur la peau, les dents, la muqueuse buccale et/ou les phanères (cheveux et ongles). »
(Article 2 règlement cosmétique et article L.5131-1 du code de la Santé Publique)

b) Liste des différents produits cosmétiques (2)

Parmi les produits cosmétiques, nous retrouvons :

✓ Des produits pour la peau :

- Crèmes, émulsions, lotions, gels et huiles pour la peau.
- Masques de beauté.
- Fonds de teint (liquides, pâtes, poudres).
- Poudres pour maquillage, poudres à appliquer après le bain, poudres pour l'hygiène corporelle.
- Préparations pour bains et douches (sels, mousses, huiles, gels).
- Produits solaires.
- Produits de bronzage sans soleil.
- Produits permettant de blanchir la peau.
- Produits antirides.
- Produits pour le rasage (savons, mousses, lotions).
- Produits de maquillage et démaquillage.
- Produits destinés à être appliqués sur les lèvres.

✓ Des produits d'hygiène :

- Savon de toilette, savons déodorants.
- Produits d'hygiène dentaire et buccale.
- Produits d'hygiène intime externe.
- Déodorants et antiperspirants.

- ✓ Des produits capillaires :
 - Colorants capillaires.
 - Produits pour l'ondulation, le défrisage et la fixation des cheveux.
 - Produits de mise en plis.
 - Produits de nettoyage pour cheveux (lotions, poudres, shampooings).
 - Produits d'entretien pour la chevelure (lotions, crèmes, huiles).
 - Produits de coiffage (lotions, laques, brillantines).
- ✓ Autres :
 - Parfums, eaux de toilette et eaux de Cologne.
 - Dépilatoires.
 - Produits pour les soins et le maquillage des ongles.

c) Les différents composants des cosmétiques et leur utilité (3–6)

Les cosmétiques présentent tous une **liste INCI** (International Nomenclature of Cosmetics Ingrédients) répertoriant leurs composants. Cette nomenclature instaurée en 1973 est mondialement reconnue, obligatoire en France (et dans l'Union Européenne) depuis 1999 et présente sur le conditionnement de chaque cosmétique précédée de la mention « ingrédients » . (*Règlement (CE) 1223/2009 du 30 novembre 2019* (7))



Figure 1 : Comment est organisée une liste INCI et comment la décrypter ? (4)

Les ingrédients y sont classés de telle sorte que ceux en plus grande proportion sont les premiers de la liste. La loi impose de lister tous les ingrédients entrant dans la composition du cosmétique. Cependant, les ingrédients dont la concentration est inférieure à 1% peuvent être mentionnés dans le désordre après ceux dont la concentration est supérieure à 1%.

La liste des ingrédients composant un cosmétique peut être longue. On y retrouvera principalement des **matières premières hydratantes et émollientes**, ainsi que des **émulsifiants, de l'eau, des additifs, des conservateurs, des solvants et des solubilisants** (liste non exhaustive).

1. Les composants hydratants et émollients

- **Les filmogènes hydrophobes** : hydrocarbures (vaseline, paraffine, squalène), cires (d'abeilles, de carnauba), alcools gras (stéarylique), esters gras synthétiques (myristate d'isopropyle), silicone, triglycérides (huile animale, huile végétale, huile synthétique)...
 - Ils ont un effet occlusif en formant un film lipophile à la surface de la peau ce qui permet de diminuer l'évaporation de l'eau.
- **Les filmogènes hydrophiles** : collagènes, acide hyaluronique, chitosane, carboxyméthyl-cellulose (CMC), hydroxyméthylcellulose (HEC)...
 - Ils ont une grande capacité de fixation de l'eau, l'eau qui sortira de la peau sera piégée dans le film présent à la surface de la peau.
- **Les substances hygroscopiques** : glycérol, sorbitol, propylène glycol, composants du Natural Moisturizing Factors [NMF] (acide pyrrolidone carboxylique, lactates, urée, acides aminés)...
 - Elles attirent l'eau (humidité de l'air) et sont aussi appelées humectants.
- **Les correcteurs du ciment intercellulaire** : Céramides (sphingolipides = sphingosines (alcool aminé) + acide gras), phospholides, lanoline, acides gras polyinsaturés (acide oléique, acide linoléique, acide linoléique)...
 - Ils forment des couches successives hydrophiles/lipophiles.

2. Les agents tensioactifs

Dans les cosmétiques, des **tensioactifs** (émulsionnants) sont souvent nécessaires. Ils **facilitent le mouillage et le nettoyage** en permettant de décoller les salissures grâce à la formation de micelles. Ils ne sont pas seulement utilisés dans les produits lavants mais sont **aussi utilisés dans toute émulsion comme stabilisateur** (dans les crèmes par exemple) afin de permettre le mélange de substances a priori non miscibles. Les agents tensioactifs possèdent des propriétés moussantes, mouillantes, dispersantes, émulsifiantes ou détergentes.

Dans les cas des produits lavants, les tensioactifs minimisent la tension aux interfaces car ils sont amphiphiles (partie hydrophile (tête) et partie lipophile (queue)). Ainsi la tension superficielle diminue lorsqu'on augmente la concentration en tensioactifs. Puis lorsque la surface est saturée, le surplus de tensioactifs forme des

micelles emprisonnant les salissures.

Les tensioactifs peuvent être ioniques ou non.

2.1. Tensioactifs ioniques

- Cationiques : chargés positivement.

Ils sont mauvais détergents, mauvais moussants, bactériostatiques mais ont une grande affinité pour la fibre capillaire : ils remplacent les salissures positivement chargées du cheveu.

Les saletés vont dans les micelles, et le tensioactif prend leur place en protégeant le cheveu. Ce type de tensioactif neutralise les charges négatives naturelles du cheveu (qui entraînent les cheveux ébouriffés, la formation de pointes fourchues, et d'écailles relevées).

Les tensioactifs cationiques ont donc un effet antistatique et conditionneur pour les cheveux abimés ce qui les rend plus brillants.

Cependant, ils ont tendance à alourdir les cheveux, qui de ce fait manquent de volume, et graisseront plus rapidement.

→ Ce sont les sels d'ammonium quaternaire : sels d'alkyltriméthyl ammonium, sels d'alkylbenzyl diméthyl ammonium.

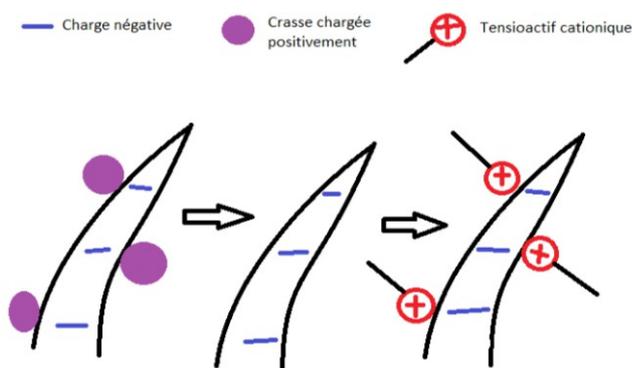


Figure 2 : Schéma d'action d'un tensioactif cationique (3)

- Anioniques : chargés négativement.

Ce sont des sels d'acide gras obtenus par saponification des triglycérides d'huiles ou graisses végétales/animales.

Ils sont très mouillants, très moussants mais aussi très irritants.

→ Ce sont le stéarate de calcium, le laurylsulfate de sodium, le lauryl éther sulfate de sodium, les paraffines sulfonées et les oléfines sulfonées.

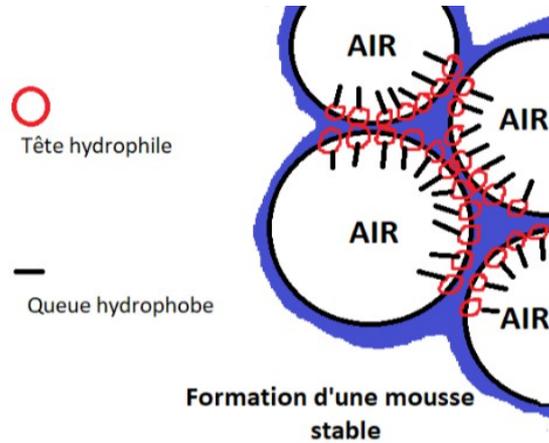


Figure 3 : Schéma d'action d'un tensioactif anionique (3)

- Amphotères : chargés positivement et négativement.

Ils sont souvent utilisés pour les cheveux abimés.

→ Ce sont les *N-alkyl aminoacides*, les *bétaines*, les *dérivés d'imidazoline*, le *texapon ASV* ou *EVR*, le *cocamidopropyl betaine*.

2.2. Tensioactifs non-ioniques

Ils ne sont pas chargés et mieux tolérés par les peaux sensibles. Leur désavantage est leur faible pouvoir moussant.

Ils seront souvent combinés à d'autres tensioactifs (anioniques ou amphotères) afin d'obtenir de la mousse, ce qui rendra ces derniers moins agressifs.

→ Ce sont le *diéthanolamide de coprah* (*diéthanolamide de coco*), le *décylglucoside*, le *Tween®* et le *Span®*.

Le **lauryl éther sulfate de sodium** (ou *laureth sulfate de sodium*), le **Span 60** (*sorbitan stearate*) et le **Tween 60** (*polysorbate 60*) font partie des tensioactifs les plus connus et les plus utilisés dans les cosmétiques.

Le *lauryl éther sulfate de sodium* est très utilisé principalement pour son faible coût et son fort pouvoir moussant.

3. L'eau

En plus des éventuelles matières premières hydratantes/émollientes et des tensioactifs, les cosmétiques sont composés d'eau. La proportion en eau varie de **10 à 99%**.

Il existe 3 principaux types d'eau utilisés en cosmétologie :

- L'eau déminéralisée qui est ensuite filtrée.
- Les eaux florales (de bleuet, de rose...).

- Les eaux thermales (Avène®, Uriage®, La roche-posay®, Vichy®...) qui possèdent des bienfaits reconnus : apaisantes, adoucissantes...

L'eau a un rôle de **solvant**.

4. Les additifs

En cosmétique, en plus des composants classiques nécessaires à la fabrication du produit (matières premières hydratantes, lavantes etc), l'ajout d'autres composants, appelés **additifs**, s'avère nécessaire afin d'améliorer la sensorialité du produit c'est-à-dire l'odeur, la couleur, et la texture.

D'autres substances peuvent compléter la formulation d'un cosmétique, pour leur conférer une ou plusieurs allégations, comme les filtres UV qui permettent d'obtenir une protection solaire (crème solaire ou crème visage ayant un indice de protection) ou l'ajout de plastifiants qui permet de fabriquer des vernis à ongles par exemple.

Parmi les additifs, nous allons retrouver les **matières premières épaississantes, gélifiantes et les facteurs d'étalement** qui ont pour principale fonction de rendre le produit plus facile d'utilisation, lorsqu'il est trop liquide et donc trop difficile à doser et à manipuler.

Non seulement ces substances vont augmenter la viscosité mais vont aussi éviter la re-déposition par sédimentation des salissures (selon la loi de Stokes) en ce qui concerne les produits lavants.

On retrouve principalement les viscosifiants dans les shampoings, à hauteur de 0,5-5% de la composition totale.

→ *Ce sont l'hydroxyéthylcellulose et le carboxyméthylcellulose, les gommes naturelles et semi-synthétiques, les cires, les beurres de karité et de cacao, les alcools polyvinyliques, les polyquaterniums, le chlorure de sodium, l'acide stéarique, le carbopol 980 (acide polyacrylique), les silices et silicates.*

Selon le type de produit, peuvent être ajoutés à la formulation du cosmétique des **matières premières plastifiantes** (esters de phtalates et phtalates...), des **parfums** (méthyl salicylate, parfums artificiels...), des **colorants** (pigments, paraphénylènediamine, talc (intensification de la coloration)), des **matières premières apportant une saveur** (pour les dentifrices par exemple : solution de sorbitol (goût sucré ne provoquant pas de caries), arômes naturels ou non), et des **matières premières anti-UV** (4-méthylbenzylidène camphor, benzophénone, éthylhexyl methoxycinnamate, octocrylène, beurre de cacao et de karité, huile de noix de coco...).

Il existe deux types d'anti-UV : d'un côté **les écrans minéraux** et de l'autre **les filtres chimiques et organiques**. (8)

- Les écrans minéraux agissent par diffraction et réflexion, il n'y a pas de pénétration du produit dans la peau. Ils sont moins protecteurs que les filtres chimiques et organiques en ce qui concerne les UVA.

Parmi les plus utilisés, on retrouve : le mica titane, le dioxyde de titane, l'oxyde de zinc et les oxydes de fer.

NB: 10% d'oxyde de zinc dans la formulation → SPF 10
20% d'oxyde de zinc dans la formulation → SPF 20 ...

- Les filtres chimiques et organiques agissent par absorption des UV. Parmi ceux présentant un spectre d'action large (UVA et UVB), on retrouve : les benzophénones (oxybenzone), le dibenzolméthane, le Mexoryl® XL, l'octocrylène, et le Tinosorb®.

Autre élément important dans la formulation des cosmétiques : les **conservateurs**.

Les conservateurs antimicrobiens ont pour but d'empêcher le développement de micro-organismes (bactéries, levures et moisissures). Ils prolongent la durée de vie du cosmétique et sa qualité dans des conditions normales d'utilisation.

Les produits majoritairement composés d'eau sont très sujets au développement de micro-organismes, il est donc indispensable d'y ajouter des conservateurs.

On retrouvera fréquemment des mélanges de **plusieurs agents conservateurs dans un même produit**. Tout d'abord pour l'**effet synergique** qu'il pourrait y avoir sur l'activité anti-microbienne (plus large spectre d'action) mais aussi pour **diminuer la concentration de chacun des conservateurs** dans le produit, en effet des limites de concentration individuelle sont imposées au fabricant. (9)

Plus de 50 molécules sont autorisées dans les cosmétiques, les plus utilisées sont : *le benzalkonium, l'acide benzoïque, l'alcool benzylique, les produits à base de brome, les parabènes (sels ou esters d'acide para-hydroxybenzoïque, méthylparabènes, éthylparabènes, butylparabènes, propylparabènes), le diazolidinyl, le formaldéhyde, le méthylchloroisothiazolinone (MCIT), méthylisothiazolinone (MIT), le phénoxyéthanol, l'urea, le triclosan...* (4)

Il existe aussi des **conservateurs naturels** : les baumes (oléo-résines), les alcaloïdes, les dérivés des algues, la gelée royale, les huiles essentielles... (10)

En cosmétique « bio », seuls sont autorisés : l'acide benzoïque et ses sels, l'alcool benzylique, l'acide déhydroacétique et ses sels, l'acide salicylique et ses sels, et l'acide ascorbique et ses sels. (9)

Certains composants antimicrobiens présentent d'autres propriétés, et sont donc ajoutés à la composition du produit pour leurs multiples actions :

- Le pyrithione de zinc (agent de gélification).
- Les huiles essentielles (cannelle, eucalyptus, organ...).
- L'acide salicylique (kératolytique).
- Certains extraits végétaux (aigremoine).
- Le propylène glycol (solvant et substance hygroscopique).

Les antioxydants et les agents chélateurs peuvent être ajoutés pour renforcer la conservation d'un produit mais ne sont pas, au sens strict, des conservateurs.

Exemples d'antioxydants : *le BHA* (hydroxyanisole butylé), *le BHT* (ButhylHydroxyToluène) *et l'acide ascorbique*.

Exemples d'agents chélateurs : *l'EDTA* (acide éthylènediaminetétraacétique), *l'acide oxalique et l'acide phytique*.

NB : Beaucoup de cosmétiques ne présentent pas de date de péremption à partir de laquelle le produit n'est plus stable. Généralement, si aucune date limite n'est

présente, le produit se conserve 30 mois (non ouvert). Après ouverture, le produit a une autre durée de vie : période après ouverture (PAO) notée sur le conditionnement, allant généralement de 3 à 30mois maximum. (9)



Période de conservation maximale
après ouverture

Figure 4 : PAO (période après ouverture)

En 2009 sont apparus les cosmétiques stériles, ils ne contiennent pas de conservateurs ni de substances conservatrices. Cela est possible grâce au conditionnement hermétique et complètement étanche avant, pendant et après utilisation. (9)



Figure 5 : La cosmétique stérile par les laboratoires Pierre Fabre (11)

Enfin, dans la formulation des cosmétiques, seront présents des **solvants et solubilisants** tels que : (5)

- **Le propylène glycol.**
- **L'éthanol** : plus le cosmétique en contient plus le produit entrainera un dessèchement cutané. L'éthanol est très utilisé dans les lotions après-rasages (jusqu'à 30% de la composition), dans les gels amincissants (pour favoriser la pénétration, environ 20%-30% de la composition), dans les lotions pour peau grasse (environ 20%), mais également dans les déodorants et laques capillaires.
- **L'isopropanol.**
- **Les polyéthylène glycols (PEG)** : de 300 à 600 ce sont de très bons solvants. On les retrouvera dans la liste INCI sous la dénomination « PEG »

suivie d'un chiffre qui indique leur poids moléculaire et donc leur viscosité (moins de 500 = plutôt liquide).

- **Le myristate d'isopropyl.**

d) Le marché des cosmétiques en France et dans le monde

1. Les cosmétiques en France

Le marché des cosmétiques arrive en **4ème position du secteur économique français**.

En 2017, l'industrie des cosmétiques générait **11,2 milliards d'euros** de chiffre d'affaire. (12)

Les cosmétiques ont une place importante dans la vie des consommateurs. En 2015, les ménages français ont dépensé 3000€/an pour leur apparence physique dont 32,2% pour les soins, soit **966€/an/ménage**. Le budget des français concernant les cosmétiques a considérablement augmenté depuis 1960. La moyenne française concernant les dépenses en cosmétique se situe juste au dessus de la moyenne européenne, et ne cesse de progresser. (13)

En ce qui concerne la répartition des ventes par catégorie de produits, ce sont les **produits de beauté et de soin** qui arrivent en 1ère position, on retrouve ensuite les **parfums**, puis les **produits d'hygiène** et les **produits capillaires**. Le maquillage, l'hygiène dentaire et l'hygiène bébé se situent en dessous des 10% de parts de marché. (14)



Figure 6 : *Ventes de produits cosmétiques par catégorie (France, 2017)* (14)

Les français achètent majoritairement leurs produits cosmétiques en **hyper et**

supermarchés, cela est notamment dû aux prix bas pratiqués, aux marques très connues qu'on peut y trouver, mais surtout à l'accessibilité et la praticité de pouvoir intégrer ces achats aux courses alimentaires et du quotidien.

Les **enseignes spécialisées dans les soins et la beauté** (type *Sephora*, *Nocibé*, *Yves Rocher*) arrivent en 2ème position juste devant les **pharmacies et parapharmacies**, qui représentent tout de même 21% des ventes de produits cosmétiques. (15)

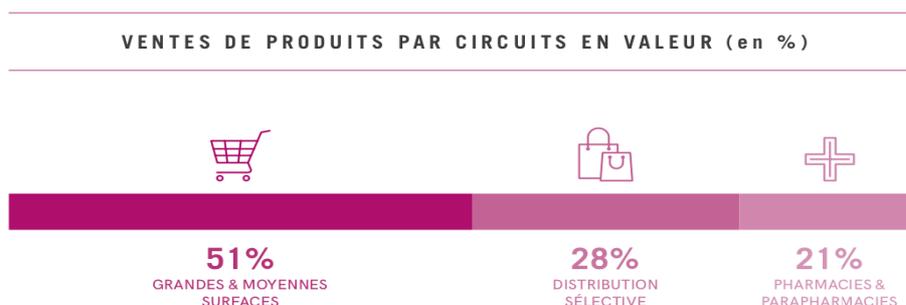


Figure 7 : Principaux lieux d'achats de cosmétiques (France, 2017) (14)

2. Exportations des cosmétiques français

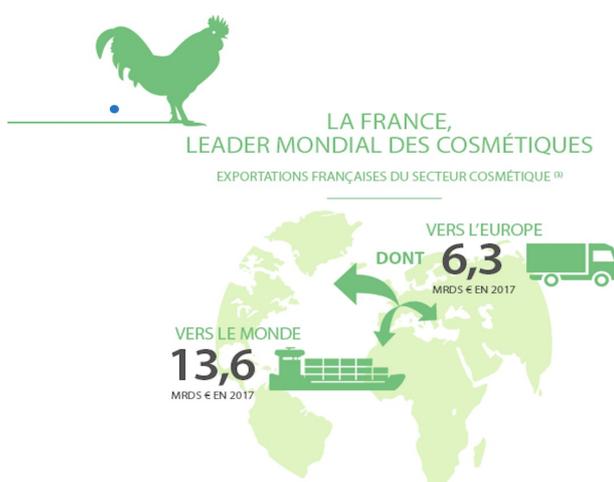


Figure 8 : La France, leader mondial des cosmétiques (2017) (14)

Les produits cosmétiques français sont très reconnus et appréciés à l'étranger.

En 2017, l'exportation a généré plus de **13 milliards d'euros** ; Les produits les plus exportés sont les produits de soins et les parfums.

Ces **exportations sont en hausse**, notamment pour les soins, les parfums mais aussi pour le maquillage et les produits capillaires.

En 2018, les exportations dépassaient les **14,5 milliards d'euros**. Au total en 2018,

le secteur des cosmétiques en France (ventes nationales + exportations) représentait **24 milliards d'euros de chiffre d'affaire**. (15)

3. Le marché mondial des cosmétiques

Au niveau mondial, c'est **l'Europe** qui domine le marché des cosmétiques. Les **États-Unis** sont en 2ème position, et la **Chine** en 3ème position. (14)

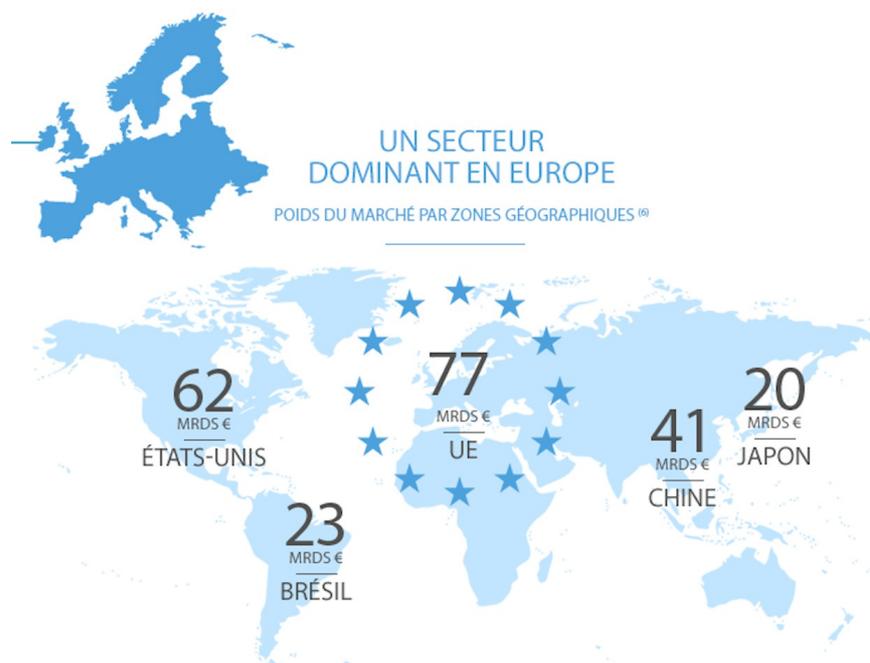


Figure 9 : Poids du marché des cosmétiques par zones géographiques (2017)
(14)

4. Les habitudes françaises de consommation des cosmétiques à l'échelle d'un échantillon de 300 personnes

Afin d'étudier plus finement **les habitudes de consommation** des français concernant les cosmétiques, j'ai réalisé un questionnaire (Annexe 1) auquel j'ai obtenu 300 réponses. Les réponses ont été récoltées de mi février 2020 à mai 2020 et de façon anonyme. En introduction, ont été décrites les différentes catégories de cosmétiques :

« Pour rappel, font partie des cosmétiques : les produits pour la peau (crèmes/gels/émulsions/huiles, maquillage et produits de démaquillage, masques de beauté, produits solaires et de bronzage, produits pour le rasage...), les produits d'hygiène (savons de toilette, dentifrices, bains de bouche, déodorants...), les produits capillaires (colorants, produits coiffants, shampoings...) ainsi que les parfums et eaux de cologne, produits dépilatoires et les vernis pour les

ongles. »

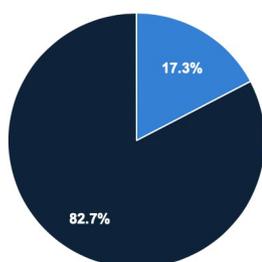
Le questionnaire a été réalisé sur *Framaforms.org*, et a été partagé en ligne via les réseaux sociaux (Facebook notamment) et par mail, ce qui a permis une diffusion massive. Il a également été distribué au format papier dans l'officine où j'effectuais mon stage de 6ème année. Le site *Framaforms* a permis d'obtenir des graphiques et résultats très facilement.

- Statistiques descriptives

J'ai analysé les résultats, et en ai tiré les conclusions suivantes :

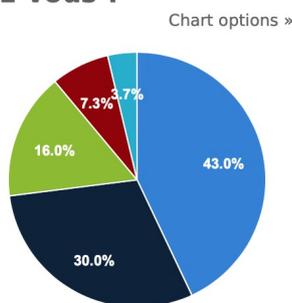
Dans la grande majorité des cas, ce sont des femmes qui ont répondu au questionnaire (82,7%). La **moyenne d'âge** des participants est située **entre 18 et 34 ans** (les plus de 35ans ne représentent que 27%). Parmi les catégories socio-professionnelles, on retrouve principalement des étudiants, des employés et des cadres.

Question 1 : Êtes-vous
Chart options »



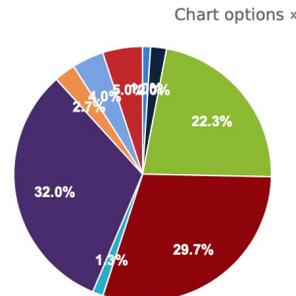
Un homme	52
Une femme	248

Question 2 : Quel âge avez-vous ?
Chart options »



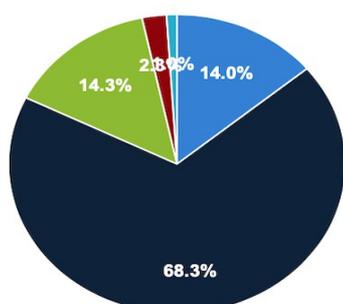
Entre 18 et 25 ans	129
Entre 26 et 34 ans	90
Entre 35 et 49 ans	48
Entre 50 et 64 ans	22
65 ans et plus	11

Question 3 : Quelle est votre catégorie socio-professionnelle ?
Chart options »



Agriculteurs exploitants	3
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	6
Cadres	67
Employés	89
Ouvriers	4
Étudiant	96
Sans emploi	8
Retraité	12
Autres :	15

Question 4 : Quel est votre budget moyen mensuel consacré à l'achat de produits cosmétiques ?
Chart options »



Moins de 10€	42
Entre 10€ et 50€	205
Entre 50€ et 100€	43
Plus de 100€	7
Ne se prononce pas	3

Financièrement :

Tout âge, sexe et catégorie socio-professionnelle confondus, le budget moyen mensuel consacré à l'achat de produits cosmétiques est majoritairement compris **entre 10€ et 50€** (68,3%). Arrivent ensuite en 2ème position (quasiment ex-aequo) les budgets entre 50€ et 100€ (14,3%) et les budgets de moins de 10€ (14%).

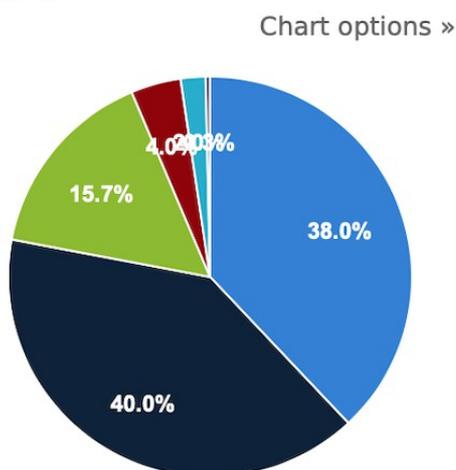
En terme de fréquence d'utilisation :

40% des interrogés disent utiliser **entre 5 et 10 cosmétiques par jour**, 38% disent utiliser **entre 1 et 5 cosmétiques par jour**, et 15,7% disent utiliser entre 10 et 15 produits par jour.

Seulement 6,3% des personnes ayant répondu au questionnaire utilisent plus de 15 cosmétiques par jour.

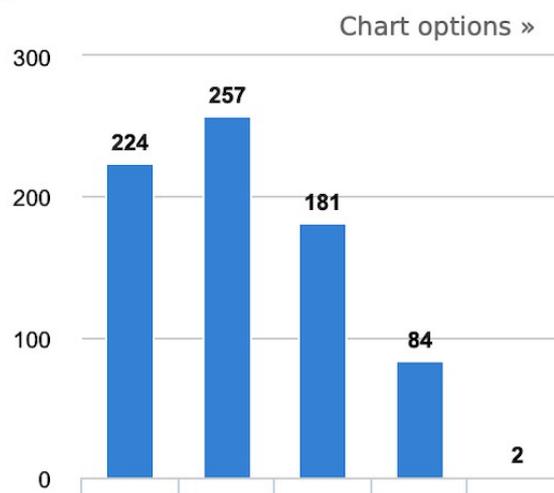
La plupart des produits cosmétiques achetés sont les **produits d'hygiène** (savons de toilettes, déodorants, dentifrices...) et les **produits pour la peau** (crèmes, masques de beauté, maquillage et démaquillage, produits solaires, de bronzage, produits pour le rasage, baume à lèvres...). Les parfums et eaux de toilettes arrivent en dernière position juste après les produits capillaires (shampoings, produits de coiffage, colorants...).

Question 5 : Sur une même journée, combien de cosmétiques utilisez-vous ?



Entre 1 et 5	114
Entre 5 et 10	120
Entre 10 et 15	47
Entre 15 et 20	12
Plus de 20	6
Ne se prononce pas	1

Question 6 : Quels types de produits cosmétiques achetez-vous en majorité ?

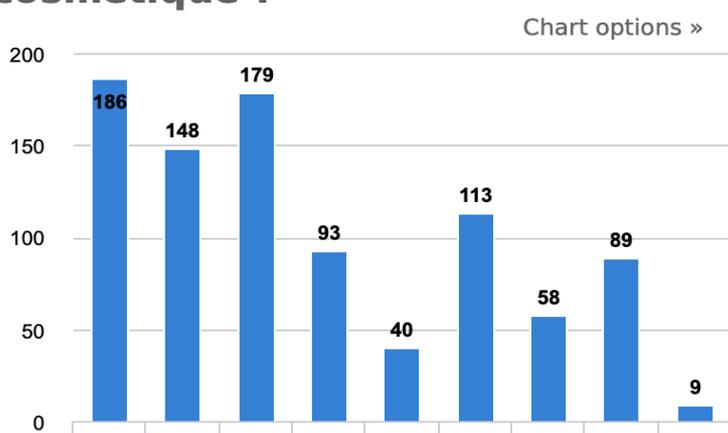


Produits pour la peau (crèmes, masques de beauté, maquillage et démaquillage, produits solaires, de bronzage, produits pour le rasage, baume à lèvres...)	224
Produits d'hygiène (savons de toilette, déodorants, dentifrices...)	257
Produits capillaires (shampoings, produits de coiffage et d'entretien, colorants...)	181
Parfums, eaux de toilettes, produits dépilatoires...	84
Autres :	2

Les critères de choix

Pour choisir un cosmétique, **le prix, la composition et l'aspect** (odeur, texture) sont des éléments très importants. Dans un deuxième temps, la marque du produit, son ou ses labels éventuels (bio par exemple) et son allégation beauté ou soin sont des critères essentiels. La praticité du cosmétique et son packaging sont des critères de choix minoritaires.

Question 7 : Quels sont vos critères de choix pour un produit cosmétique ?



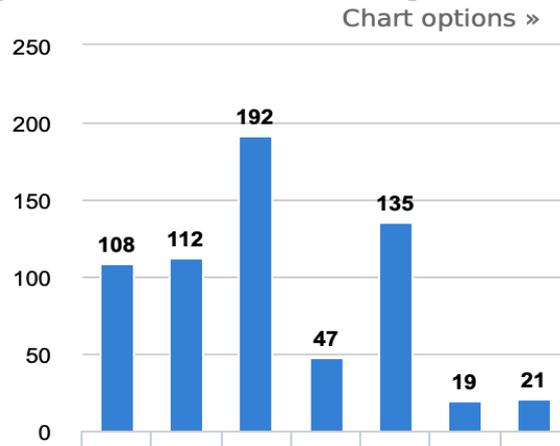
Son prix	186
Son aspect (odeur, texture...)	148
Sa composition	179
Son ou ses labels éventuels (bio par exemple)	93
Son packaging	40
Sa marque	113
Sa praticité	58
Son allégation beauté ou soin (anti-rides, séborégulateur ou anti-acnéique par exemple)	89
Autres :	9

Achats des cosmétiques

64% des personnes ayant participé à l'enquête disent acheter principalement leurs cosmétiques **en grandes et moyennes surfaces (GMS)**, puis en **parfumeries**, et enfin en **parapharmacies et pharmacies**. Plus de 15% achètent leurs cosmétiques sur les sites internet et plus de 6% en salons de beauté. Une minorité des personnes interrogées précise qu'elles se procurent leurs cosmétiques (ou les matières premières nécessaires à leur fabrication maison) dans des magasins spécialisés bio ou proposant des produits d'origine naturelle.

À noter également que beaucoup de personnes n'achètent pas tous leurs produits cosmétiques au même endroit.

Question 9 : En général, où achetez-vous principalement vos produits cosmétiques ?



Parapharmacie	108
Pharmacie	112
Grandes et moyennes surfaces	192
Site internet	47
Parfumeries (Sephora, Nocibé, Yves Rocher...)	135
Salon de beauté	19
Autres :	21

Les cosmétiques « maison »

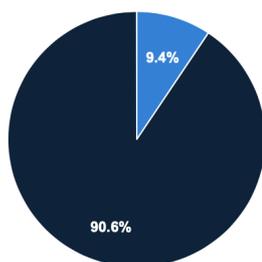
Sur 300 réponses, **30,3%** (soit environ 1/3 des personnes interrogées) fabriquent des produits cosmétiques maison.

Le choix des cosmétiques pour leurs enfants

En ce qui concerne les parents d'enfants de moins de 6 ans : **96,4%** achètent des produits cosmétiques différents des leurs pour leurs enfants. **La composition des produits est le critère le plus important** pour eux. Les autres critères (labels, aspect, allégation beauté ou soin, marque, prix et praticité) sont considérés comme beaucoup moins importants.

Question 11 : Avez-vous un ou des enfants de moins de 6 ans ?

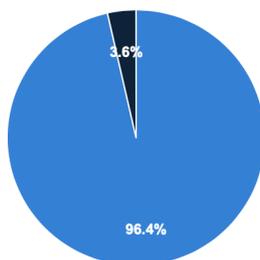
Chart options »



Oui	28
Non	271

Question 12 : Achetez-vous des produits différents des vôtres pour vos enfants ?

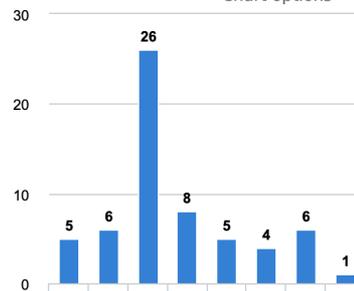
Chart options »



Oui	27
Non	1

Question 13 : Quels sont vos critères de choix pour un produit cosmétique destiné à vos enfants ?

Chart options »



Son prix	5
Son aspect (odeur, texture...)	6
Sa composition	26
Son ou ses labels éventuels (bio par exemple)	8
Sa marque	5
Sa praticité	4
Son allégation beauté ou soin (séborégulateur, anti-irritations...)	6
Autres :	1

Les marques les plus souvent citées sont des marques de produits d'hygiène de grandes et moyennes surfaces : principalement des marques d'hygiène buccale (Colgate®, Signal®) et des marques de déodorants et/ou anti-transpirants (Dove®, Narta®, Rexona®...). Puis ce sont des marques de produits pour la peau tels que L'oréal®, Nivea®, Cadum®, Mixa® pour les GMS, et Avène® (très citée), Caudalie®, Nuxe®, Saforelle®, Vichy®, SVR® pour les marques vendues en pharmacies et parapharmacies.

Les marques dites « dermatologiques » comme Avène®, La Roche-posay® et Bioderma® par exemple sont quasiment toujours achetées en pharmacies (notamment sur les conseils des pharmaciens et préparateurs, après une demande spontanée du patient recherchant une solution à un problème bien particulier : allergie, irritation, soin spécifique...). Les marques considérées comme « cosmétique » comme Nuxe® ou Caudalie® sont plutôt achetées en parapharmacies.

Très peu de marques biologiques sont citées.

Conclusion :

Les résultats de l'étude de marché sur les cosmétiques en France réalisée par la FEBEA (Fédération des Entreprises de la Beauté) en 2017, et présentée précédemment, se rapprochent des conclusions tirées de mon questionnaire.

Le **budget mensuel alloué aux cosmétiques** par foyer français est de 250€ par mois selon la FEBEA, et de 10 à 100€ selon mon questionnaire. Cependant, la FEBEA parle de foyer tandis que la question posée dans mon questionnaire concernait seulement la personne répondant au questionnaire. De plus, une grande

majorité d'étudiants (au budget modeste) ont répondu à mon questionnaire, ce qui influe à la baisse les montants dépensés.

Si nous ramenons les résultats de la FEBEA à un seule personne et non au foyer entier et que nous prenons en compte la grande partie d'étudiants ayant répondu à mon questionnaire, le **budget moyen est d'environ 50€ par personne et par mois**.

En terme de catégories de produits, pour la FEBEA, ce sont les **produits pour la peau** qui arrivent en première position, puis les parfums, les produits d'hygiène et enfin les produits capillaires. Selon mon étude, ce sont d'abord les **produits d'hygiène** qui sont achetés, puis les produits pour la peau, les produits capillaires et pour finir les parfums.

Les cosmétiques sont principalement achetés dans les **grandes et moyennes surfaces**, puis dans les parfumeries, et ensuite dans les pharmacies et les parapharmacies. Sur ce point, l'étude de la FEBEA et la mienne sont complètement en adéquation.

Au cours de mon étude, j'ai voulu voir si les critères de choix des cosmétiques destinés à l'enfant étaient différents de ceux permettant de choisir des cosmétiques destinés à l'adulte. Et à la quasi unanimité, **les sondés achètent des produits différents pour eux et pour leurs enfants** : pour les adultes, leur premier critère de choix est le **prix** du produit (puis sa composition), tandis que lorsqu'il s'agit de produits cosmétiques destinés à leurs enfants, le prix importe peu, contrairement à la **composition** qui est le critère le plus important.

Cela montre qu'il y a une certaine conscience des dangers liés aux cosmétiques notamment chez le jeune enfant, et que la population est plus attentive aux produits utilisés les concernant. D'ailleurs, selon une enquête menée à la maternité du CHU de Nantes auprès de 550 mères sur les produits d'hygiène et de soins, **76,6%** d'entre elles se sentent insuffisamment informées au sujet des substances toxiques que peuvent contenir les cosmétiques et **65,3%** souhaiteraient recevoir des informations par des professionnels de santé lors de leur séjour en maternité pour être plus attentives aux produits utilisés pour leurs bébés. (4,16)

La place des cosmétiques dans les salles de bains françaises est très importante puisque une majorité des personnes ayant répondu au questionnaire déclarent utiliser chaque jour entre 5 et 10 cosmétiques.

Enfin, à propos des **cosmétiques « maison »**, j'ai pu constater via la questionnaire que cela était tout de même très à la mode, et qu'il y a une tendance à s'inquiéter un peu plus de ce qu'on peut mettre sur notre peau au quotidien. Le fait de produire soit même ses produits rassurent. Les personnes ayant répondu positivement à la question des cosmétiques « maison » déclarent tous se rendre dans des magasins spécialisés (type Aromazone®, BBG® ou des boutiques locales), et la plupart du temps bio.

- Statistiques analytiques: tendances mises en évidence dans l'Analyse en Composantes Multiples (ACM)

L'objectif de l'analyse était d'identifier des facteurs explicatifs et les tendances que l'on peut en dégager quant aux **comportements d'achat et de consommation des cosmétiques**.

Dans le questionnaire, trois paramètres peuvent servir de facteurs explicatifs : **le**

sexe, l'âge et la CSP. Il est donc entendu que les scénarios mis en évidence ici dépendent fortement de ce prérequis, ce qui signifie que, dans la population, d'autres facteurs influencent vraisemblablement l'achat et le comportement étudiés mais ils ne peuvent pas être inclus ici. C'est ce qui fait que l'on ne peut pas expliquer 100% du phénomène.

Les résultats de l'ACM sont présentés sous forme de tableaux et de graphiques (annexe 2). L'ACM regroupe (comme l'ACP mais pour des variables qualitatives) les variables qui vont contribuer à l'explication d'un phénomène, ici l'achat et le comportement vis-à-vis des cosmétiques. Afin de regrouper les variables, elles sont distribuées selon les axes des graphiques auxquels elles contribuent, d'une manière significative ou non.

Dans l'ACM réalisée, les 4 premiers axes contribuent à expliquer 53% du phénomène ce qui est déjà intéressant (37,3% avec F1 & F2).

Le sexe apparaît comme un facteur explicatif en contribuant significativement à l'axe 2 et cela malgré une très forte disparité en nombre de représentants : 82,66% de femmes vs 17,33% d'hommes. Sur cet axe, l'âge et la CSP n'interviennent pas.

Ainsi, les femmes consacrent un budget compris entre 50 et 100€/mois et utilisent entre 5 et 10 produits par jour alors que les hommes 1 à 5 par jour par contre s'il n'y a pas de tranche de budget spécifiquement rattachée au sexe masculin, la tendance est à une **dépense plus faible**. Les femmes choisissent préférentiellement les produits pour la peau alors que les hommes non. Le choix des autres types de cosmétiques n'est pas lié au sexe. **Les hommes apparaissent plus sensibles à l'aspect du produit** (odeur, texture...) dans leurs critères de choix que les femmes. **D'une manière générale, la composition, comme le prix, est un critère de choix fréquemment cité** mais est davantage lié à l'âge qu'au sexe. Le prix est quant à lui un critère significativement exprimé par les cadres¹. **Les femmes ont tendance à acheter leurs produits principalement en parapharmacie** (mais ce ne sont pas les seuls lieux d'achat)², alors que les hommes privilégient les **grandes surfaces et les achats sur Internet**.

En ce qui concerne les enfants, les femmes achètent des produits différents (alors que les hommes non) pour leurs enfants et le prix est un critère d'achat prépondérant. Pour les hommes les critères de choix qui dominent sont la composition et les allégations de soin.

La tranche d'âge est également un critère explicatif et particulièrement 2 tranches : 25 – 34 ans et 35 - 49 ans (30 et 16% de la population étudiée respectivement). Paradoxalement, la tranche d'âges la plus représentée (18 – 25 ans ; 43% de la population) n'apparaît pas comme un facteur significatif. Il reste difficile d'analyser cette situation qui pourrait, par exemple, être due à des habitudes d'achat et de consommation plus hétérogènes. Tous sexes confondus, les **personnes de la**

¹Il est possible d'avoir plusieurs interprétations ici. Ainsi, le prix peut être cité comme une limite, une contrainte économique. Il peut également être interprété comme un critère de choix, un produit onéreux pouvant dans une certaine limite apparaître de meilleure qualité par rapport à un produit bon marché.

²L'achat en pharmacie est lié à la CSP 3 (cadre) tous sexes confondus.

tranche d'âges 25 – 34 ans sont celles qui dépensent le plus d'argent pour ces achats et utilisent le plus de cosmétiques. Elles privilégient les produits pour la peau et sont sensibles à l'aspect pratique alors que les personnes de la tranche d'âges 35 -49 ans privilégient les produits d'hygiène et sont sensibles aux labels et au packaging.

Partie B :
**Enjeux de santé
publique.**

a) La peau : rôle et structure.

La peau est une barrière physique, un véritable organe à part entière qui remplit son rôle de thermorégulation, de sensibilité, d'élimination, d'absorption, de métabolisme (production de vitamine D, métabolisme des lipides), de cicatrisation et de réserve en plus de son rôle de protection mécanique, chimique, solaire, antibactérienne et immunitaire.

La peau héberge un **microbiome commensal** composé de bactéries, de virus, de champignons et d'acariens, dont la répartition varie en fonction des différentes zones du corps (grasses, humides ou sèches). Le microbiome cutané diffère selon le sexe, l'origine ethnique, la génétique et l'âge, ce qui est normal, mais il peut aussi être **modifié de façon anormale au cours de la vie** à cause de facteurs environnementaux, un mode de vie, la prise de certains médicaments etc... Ce sont ces modifications anormales qui génèrent des dérèglements de la flore appelés dysbioses.

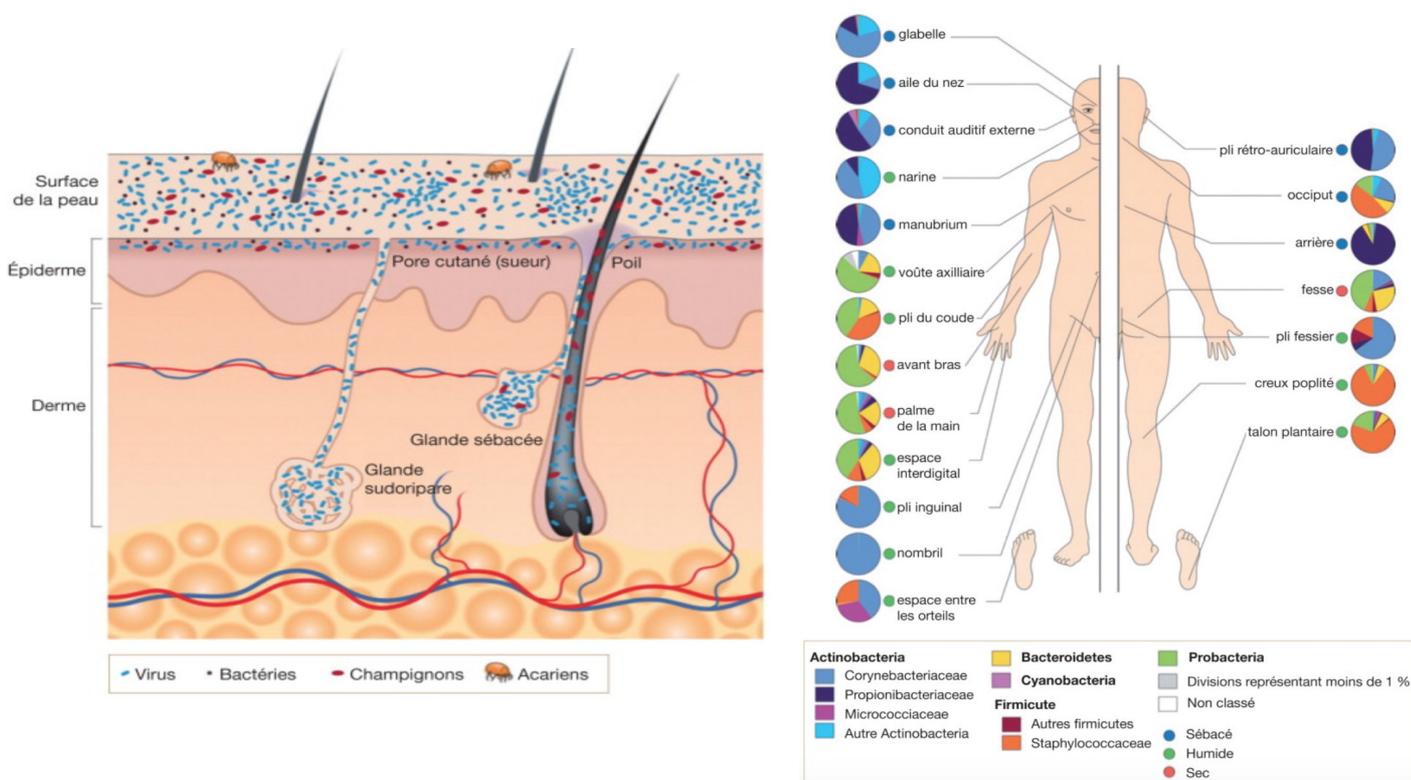


Figure 10 : Schémas du microbiome cutané et de sa répartition (17)

Le microbiome cutané a un **rôle de protection contre les potentiels pathogènes** par compétition avec ces derniers pour l'espace disponible et/ou les ressources disponibles, mais également en sécrétant des toxines afin de les éliminer. Il a également un **rôle immunitaire**, il est donc très important pour maintenir une peau saine. La littérature n'est pas encore très riche à ce sujet actuellement, mais tend à se développer depuis quelques années.

La peau est divisée en 3 couches : l'épiderme (partie la plus externe), le derme, et l'hypoderme (partie la plus interne). Ces 3 couches renferment les poils, les follicules pileux, les glandes sébacées, les glandes sudoripares, les nerfs et les vaisseaux

sanguins.

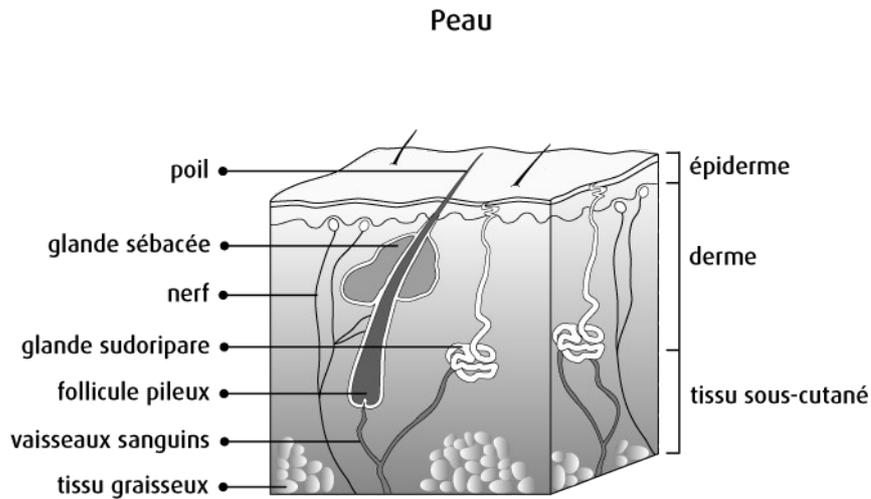


Figure 11 : Organisation des différentes structures de la peau (18)

- **L'épiderme (19)**

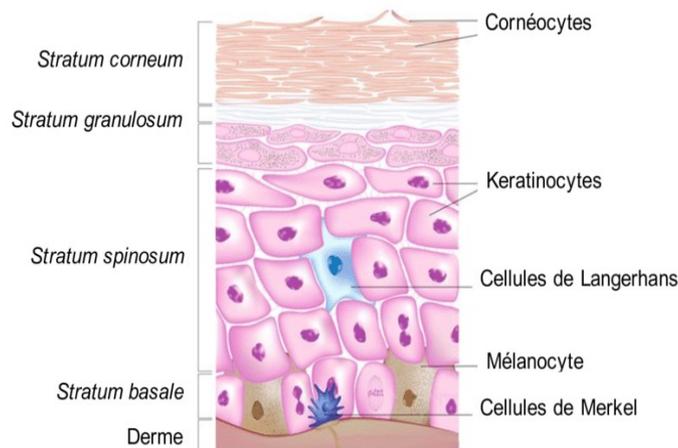


Figure 12 : Schéma des différentes couches de l'épiderme (20)

La partie la plus concernée par les cosmétiques est l'épiderme. Il mesure jusqu'à 1mm d'épaisseur (au niveau des paumes de mains et des plantes de pieds notamment) et est riche en cellules contrairement au derme. Du derme vers l'épiderme les cellules deviennent étroites, s'aplatissent et meurent.

L'épiderme est un épithélium pavimenteux, stratifié, et kératinisé. Il n'est pas vascularisé mais il est innervé.

L'épiderme est organisé en 4 couches, de la plus externe à la plus interne :

- Le **stratum corneum (la couche cornée)**, est formé par les cornéocytes. La cohésion intercornéocytaire est assurée par un ciment interlipidique (ciment intercellulaire : formé d'acides gras polyinsaturés, de cholestérol et de

céramides) et par les cornéodesmosomes.

- **Le stratum granulosum (la couche granuleuse)**, ce sont principalement des cellules en cours d'apoptose.
- **Le stratum spinosum (la couche épineuse = corps muqueux de Malpighi)**, est formé par les kératinocytes et les cellules de Langerhans.
- **Le stratum basal (la couche basale)** contient principalement les mélanocytes et les cellules de Merkel.

On y recense 4 types de cellules :

- **Les kératinocytes** : ils fabriquent l'épiderme. Ils se multiplient et se différencient tout au long de l'épiderme afin de devenir des **cornéocytes**. Au sein de ces cornéocytes, est présent le NMF (facteur naturel d'hydratation). Il provient de la dégradation de la filaggrine et du métabolisme des kératinocytes, et joue un rôle dans le processus de desquamation.
- **Les mélanocytes** : ils fabriquent la mélanine qui protège des UV.
- **Les cellules de Langerhans** : ce sont des macrophages spécialisés qui vont alerter les lymphocytes au niveau ganglionnaire, si un agent agresseur est présent.
- **Les cellules de Merkel** : participent au système de sensibilité extrêmement fin entre épiderme et derme.

L'épiderme a une fonction de protection, de barrière, et une fonction métabolique (synthèse de vitamine D).

Entre le derme et l'épiderme se trouve la **lame basale** (sous forme d'ondulations) permettant de protéger le derme. En vieillissant, elle se linéarise.

- **Le derme** (19)

Le derme est divisé en 2 parties : le **derme superficiel** (ou papillaire) et le **derme profond** (ou réticulaire). Il est richement vascularisé, innervé et héberge les annexes cutanées.

L'épaisseur du derme varie entre 0,5mm et 2mm selon la localisation. En effet, son épaisseur maximale est atteinte dans le dos et sa minimale au niveau des paupières. Il peut faire jusqu'à 5 fois l'épaisseur de l'épiderme.

Dans le derme, on retrouve principalement des **fibroblastes** qui fabriquent le **collagène**. Les hémidesmosomes de l'épiderme vont s'accrocher au collagène du derme.

La matrice extracellulaire du derme est principalement formée par les fibres de collagène mais aussi par les fibres d'élastine en plus petite quantité, de protéoglycanes comme l'acide hyaluronique, et de glycoprotéines.

Des cellules de l'immunité sont également présentes dans le derme (macrophages, mastocytes, leucocytes).

Le derme est un réservoir d'eau pour l'organisme, un tissu de soutien compressible, une protection mécanique. Il a une fonction immunitaire et de nutrition de l'épiderme.

- **L'hypoderme (19)**

L'hypoderme est un **tissu adipeux blanc** séparant la partie inférieure du derme des muscles sous-jacents. Comme le derme, son épaisseur varie selon la localisation (très épais au niveau du ventre, des fesses et des cuisses à contrario des paupières) et le sexe.

Il est riche en adipocytes, mais contient également des protéoglycanes et des fibres de collagène.

Il a pour fonction principale la réserve énergétique de par le stockage et la libération d'énergie sous forme de lipides (lipogénèse et lipolyse).

Les caractéristiques de la peau varient avec le sexe, l'âge, le patrimoine génétique (ethnie, maladies) et l'environnement (soins, agressions...).

1. Les différences cutanées selon le sexe (21,22)

En général, les affections cutanées, et les maladies infectieuses sont plus fréquentes chez les hommes tandis que les affections pigmentaires, certaines affections capillaires, ou encore les maladies auto-immunes et allergiques sont plus fréquentes chez les femmes. (21)

- ✓ **L'Hydratation et la perte en eau (21)**

Le stratum corneum (ou couche cornée) est la couche cellulaire la plus superficielle de l'épiderme.

Des études de 2013 menées en Allemagne montre que l'hydratation du stratum corneum est plus élevée chez l'homme que chez la femme. Cependant ce niveau d'hydratation est stable voire augmenté chez la femme au cours de sa vie contrairement à celui de l'homme qui diminue à partir de 40 ans.

Si on ramène ces résultats sur toute une vie, **les différences d'hydratation de la peau des hommes et des femmes au même âge ne sont pas significativement différentes.**

Lorsqu'on fait le rapport total des pertes en eau, **la perte en eau chez l'homme est inférieure à la perte en eau chez la femme**, surtout avant l'âge de 50ans.

Pour la plupart des localisations, **plus l'âge augmente et plus la perte en eau augmente**, indépendamment du sexe.

✓ Sébum (21)

Le sébum est un film lipidique sécrété par les glandes sébacées de la peau, il est important pour la garder saine. Il protège la peau du dessèchement, l'assouplit et participe à l'équilibre de la flore bactérienne cutanée.

En général, la **production de sébum est équivalente** chez l'homme et chez la femme. Cependant sur certaines parties du visage, des taux plus élevés de sébum ont été détectés chez les sujets masculins. En cause, les hormones masculines (notamment la testostérone) et la taille des pores cutanés chez l'homme (qui sont plus grands que chez la femme). Il y a une **corrélation entre l'excrétion de sébum et la taille des pores**.

Avec l'âge, la teneur en sébum est relativement stable sur les joues et augmente légèrement sur le front chez les hommes, contrairement aux femmes où cela diminue avec l'âge.

L'excès de sébum chez l'homme altère la fonction barrière de la peau, et entraîne souvent l'utilisation de soins cutanés inadéquats et trop agressifs.

La production de sébum étant identique pour les deux sexes, mais l'excrétion de sébum plus élevée chez l'homme, nous pouvons conclure au fait que **la peau des femmes est moins grasse (visage et décolleté) que celle des hommes**.

✓ L'épaisseur de la peau (21)

De nombreuses études internationales ont été menées sur ce sujet, et nous amènent aux conclusions suivantes :

L'épaisseur de la peau est corrélée à la teneur en collagène cutané de cette dernière. Entre 18ans et 61ans, la peau féminine contient moins de collagène cutané que la peau masculine.

Les femmes auraient donc une peau généralement moins épaisse que celle des hommes.

Il a également été démontré que le collagène cutané diminue avec l'âge chez l'homme comme chez la femme. La diminution de l'épaisseur de la peau étant corrélée à la perte en collagène, **l'épaisseur de la peau diminue avec l'âge**.

Une petite nuance est à prendre en compte : la peau de l'homme s'affine linéairement avec l'âge mais on constate une légère augmentation du nombre de couches de stratum corneum de façon très localisée (donc la peau y devient plus épaisse et plus dure) au niveau du dos et des joues, tandis qu'elle s'affine brutalement à partir de 50 ans chez la femme, sans épaissement localisé.

L'hydroxyproline est l'un des composants majeurs du collagène. Les **déséquilibres hormonaux** notamment liés à la ménopause engendrent une **diminution de cet acide aminé et donc du collagène cutané**.

Les femmes traitées par THS (traitement hormonal substitutif) pendant 2 à 10 ans, présentaient environ 50% de perte en moins que les femmes ménopausées non traitées.

De même, les déséquilibres hormonaux entraînés par une ovariectomie sont

associés à un **amincissement de la peau** tandis qu'un traitement substitutif par oestrogène épaissit la peau.

En effet, lorsqu'une femme est en âge de procréer et que son niveau d'hormones sexuelles est au plus haut, sa peau est plus épaisse que lorsqu'elle arrivera à la ménopause.

En conclusion, il existe une petite différence d'épaisseur de peau entre homme et femme dû à la teneur en collagène cutané. Les différences les plus remarquables sont localisées au niveau des joues et du dos essentiellement. En effet, c'est à ces endroits là que la peau masculine est plus épaisse que la peau féminine. L'épaisseur cutanée des deux sexes diminue avec l'âge.

✓ La pigmentation de la peau (21)

En général, la **pigmentation de la peau chez l'homme est plus élevée que chez la femme**.

La peau des hommes contient plus de mélanine que la peau des femmes, ce qui explique cette différence de couleur. Une peau plus pâle est corrélée à une réflectance plus importante, c'est pourquoi la réflectance de la peau des femmes est plus élevée que celle de la peau des hommes.

✓ Le pH de la peau (21)

Selon plusieurs études menées entre 1987 et 2013, **le pH de la peau ne serait pas corrélé au sexe**. De légers écarts de pH ont été constatés entre homme et femme (pH homme < pH femme) mais ont été attribués aux différentes habitudes esthétiques de chacun. Le pH cutané des peaux noires et métissées est plus acide que celui des peaux blanches. (22)

✓ La microcirculation cutanée

Aucune influence liée au sexe n'a été observée.

✓ L'élasticité de la peau

Aucune différence, du moins significative, n'a été démontrée au niveau du visage.

En ce qui concerne le corps, la seule particularité mise en lumière est la capacité de déformation élastique plus importante au niveau de l'abdomen chez la femme, en rapport avec d'éventuelles grossesses.

Au niveau du visage, en général, les hommes présentent plus de ridules et d'affaissements importants sous les yeux que les femmes.

✓ Les différences d'absorption et d'élimination des produits cosmétiques au niveau cutané

Aucune différence significative n'a été constatée entre les deux sexes. De plus, sur ce point, la peau de la femme allaitante se rapproche sensiblement de la peau de la femme adulte non enceinte.

2. Différences cutanées selon l'âge : entre l'adulte, le jeune enfant et le nourrisson.

La peau des enfants nés à terme est sensiblement identique à celle des adultes. On peut tout de même noter quelques différences :

✓ L'hydratation et la perte en eau (23,24)

La conductance cutanée permet d'évaluer l'hydratation cutanée. Chez le nourrisson cette conductance cutanée est **plus élevée que chez l'adulte**, sa peau contient plus de protéoglycanes et de facteur naturel d'hydratation (natural moisturizing factor : NMF).

Les pertes physiologiques en eau au niveau cutané chez le nourrisson né à terme et le jeune enfant sont quasiment similaires à celles de l'adulte.

✓ Le sébum (22,23)

À la naissance, le nourrisson est recouvert du **vernix caseosa** (substance blanche et grasse) qui a pour but de le protéger dans le ventre de sa mère et dans ses premières semaines de vie. Il y a une **hyperactivité des glandes sébacées** dans les premières semaines de vie, puis ces sécrétions finissent par s'arrêter et la peau devient sèche et alipidique jusqu'à la puberté. Cela favorise le dessèchement, augmente la perméabilité aux allergènes et donc accroît le risque d'irritations.

Le film hydrolipidique de la peau est très mince chez le bébé et le jeune enfant (donc offrant une moindre protection). Cependant, l'hypoderme du nourrisson est plus riche en acides gras saturés que l'hypoderme de l'adulte.

✓ L'épaisseur cutanée (25,26)

L'épaisseur de l'épiderme est **identique** chez le nourrisson, le jeune enfant et l'adulte. La couche cornée du nourrisson, et du jeune enfant présente une épaisseur et une morphologie semblables à la couche cornée de l'adulte. Cependant, le **ciment intercellulaire est peu fonctionnel** chez le nourrisson, ce qui le rend plus réceptif aux agressions et lésions cutanées.

✓ La pigmentation de la peau (22,25)

La mélanogenèse est incomplète chez les nouveau-nés et les nourrissons, ils sont donc **plus clairs de peau que leurs parents**. Ils sont aussi plus fragiles, et les rayons ultra-violet pénétrant plus facilement dans leur peau.

A contrario, les rougeurs physiologiques des 3 premières semaines de vie sont expliquées par une vascularisation immature.

✓ Le pH de la peau (23)

La peau des nourrissons est **moins acide** que celles des adultes, et **se rapproche de la neutralité**. À la naissance, ce pH est basique, il diminuera progressivement sur quelques semaines. Le pH acide est important pour la défense contre les infections.

✓ Les mécanismes de thermorégulation (23)

La thermorégulation chez le nourrisson **n'est pas optimale**. Les glandes sudorales sont fonctionnellement immatures, ce qui engendre une **faible fabrication de sueur** et une **augmentation de la température**. Les nourrissons tolèrent moins la chaleur.

✓ L'élasticité de la peau (23)

La peau du nouveau-né est **très déformable et molle**, contrairement à celle de l'adulte qui est plus dure. Ceci s'explique par un **derme moins épais, riche en fibroblastes**, et **pauvre en collagène** chez le nourrisson. Le derme est plus visqueux car il contient plus de protéoglycanes que le derme adulte.

✓ Les différences d'absorption et d'élimination des produits cosmétiques au niveau cutané (4,23,25,26)

L'absorption percutanée est sensiblement identique chez le nourrisson né à terme, le jeune enfant et l'adulte (chez les enfants prématurés, qui ont la peau plus fine, l'absorption percutanée est plus importante.) Cependant **chez le nourrisson, il y a un rapport surface/poids 3 fois supérieur à celui de l'adulte** (ce qui entraîne donc une concentration plasmatique plus élevée).

De plus, les différents **systèmes métaboliques ne sont pas encore matures** chez le nourrisson jusqu'à 12 mois. Il y a des variations de distribution, de métabolisation, et d'excrétion entre l'enfant et l'adulte, avec des variations inter-individuelles en constante évolution jusqu'à environ 2 ans.

Le **risque d'intoxication** en cas d'application de produits topiques toxiques sur la peau est donc **plus élevé** que pour l'adulte, d'autant plus si il y a occlusion (vêtements, couches...).

Il faut également faire attention à la toxicité orale potentielle des cosmétiques. En effet, chez les jeunes enfants, les contacts mains-bouches sont très fréquents, ce qui favorise l'ingestion des produits appliqués sur la peau.

L'absorption percutanée est multipliée par 100 voir 10 000 chez le nourrisson prématuré, à cause de l'immaturité de sa couche cornée, du fait qu'il ne possède pas encore de graisses sous-cutanées qui permettent normalement de stocker les substances afin d'éviter leur passage au niveau systémique, mais aussi à cause des systèmes de transport et de détoxification qui ne sont pas encore fonctionnels.

✓ Le microbiome cutané (26)

In utéro, le fœtus n'a **pas de microbiome cutané** (donc si il y a exposition à des xénobiotiques pendant la grossesse, le fœtus ne pourra pas être protégé par son microbiome cutané). Il est **acquis à la naissance** par le contact avec la flore vaginale de la mère lors de l'accouchement (la flore cutanée sera différente si l'accouchement a eu lieu par césarienne). Puis la peau du bébé est colonisée par une flore aérobie apparaissant au bout de quelques heures (tel que *Staphylococcus epidermidis*). Des traces de levures (genre *Malassezia*) sont également retrouvées. Ce microbiome cutané est fragile et sensible aux cosmétiques appliqués sur la peau, plus particulièrement lors de son développement (les premières semaines voire les premiers mois de la vie de l'enfant). En général, à la fin de la première semaine de

vie la flore cutanée est d'une densité normale.

Chez le nourrisson, on ne retrouvera pas de corynebactéries, de propionibactéries, ou d'acinetobactéries. Ces bactéries sont présentes dans le microbiome cutané adulte.

✓ Aparté sur la peau des prématurés (26)

La morphologie de l'épiderme est totalement différente de celle de l'adulte, il est **moins épais** chez le prématuré, et la couche cornée est composée d'une seule épaisseur de kératinocytes. L'évolution de la structure et de la fonctionnalité de la peau des prématurés est corrélée à l'âge gestationnel.

À moins de 28 semaines, la couche cornée n'est pas mature, donc présente une grande perméabilité engendrant une perte en eau majorée. Cela se régularise au bout de 2 semaines, sauf pour les grands prématurés (23-25 semaines) où 4 semaines seront nécessaires pour que la couche cornée devienne fonctionnelle.

Les staphylocoques présents dans la flore commensale cutanée du nourrisson né à terme peuvent être pathogènes pour les prématurés. Ces staphylocoques colonisent la peau du nourrisson dans les 48h suivant l'accouchement.

3. Différences entre la peau adulte et la peau de la femme enceinte (22,23,27,28)

La peau de la femme enceinte est très sollicitée. En effet, son ventre va s'agrandir et la peau se détendre petit à petit. On observe une prise de poids de l'ordre de 15kg tout au long de la grossesse, et la peau va s'adapter à cela.

Son **hydratation**, sa **perte en eau**, son **épaisseur**, son **pH** et son **élasticité** sont des paramètres qui **restent les mêmes** que ceux d'une femme adulte non enceinte. De même, aucune différence d'absorption et d'élimination des produits cosmétiques au niveau cutané est observée.

Cependant, quelques autres modifications cutanées physiologiques sont à noter :

✓ Le sébum

La sécrétion sébacée **augmente** durant la grossesse, surtout au niveau du visage (ce qui peut entraîner une acné).

✓ La pigmentation cutanée

L'hyperpigmentation touche principalement les zones du corps à la pigmentation naturellement plus sombre (mamelons, linea nigra, région ano-génitale, aisselles et cuisses) et les femmes au teint plus foncé.

Les **naevi** pré-existants (appelés communément « grains de beauté »), **taches de rousseurs** et **cicatrices** foncent également. À noter que les naevi peuvent également grossir.

Ces modifications pigmentaires sont dues aux **changements hormonaux** (oestrogène, progestérone, adrénocorticotrophine (ACTH) et hormone mélanotrope (MSH)).

NB : Les femmes enceintes présentent souvent une **affection bénigne cutanée**

appelée « masque de grossesse » (mélasma) se présentant sous forme de taches hyperpigmentées localisées au niveau du visage, du cou et du décolleté. Cette affection débute après le 3ème mois de grossesse, et régresse généralement après l'accouchement. Elle est accentuée par les expositions solaires.

✓ La circulation et la microcirculation cutanée

On constate des modifications vasculaires (**angiomes, érythèmes palmaires, varices des membres inférieurs, oedèmes des membres inférieurs, gingivite hyperplasique**) ainsi qu'une perturbation de la microcirculation (**épisodes de pâleur, de bouffées vasomotrices et de sensations de chaleur et de froid**) chez la femme enceinte.

NB : On observe également très souvent chez la femme enceinte :

- **Une augmentation de la sudation** (augmentation de l'activité des glandes sudoripares eccrines entraînant l'hyperhidrose et inflammation prurigineuse de ces glandes).
- **Une augmentation de la taille du tubercule de Montgomery** (glandes sébacées apparaissant comme de petites bosses de la zone sombre du mamelon).
- **Une croissance des ongles**, qui deviennent brillants mais cassants et **un ralentissement de la chute de cheveux**.
- **Des vergetures** (striae gravidarum) : ce sont des cicatrices linéaires atrophiques.

Le tableau ci-dessous résume les principales caractéristiques de la peau de l'homme, de la femme, de la femme enceinte et du nourrisson :

		Homme	Femme	Femme enceinte	Nourrisson
Peau	Hydratation	+	+	+	+++
	Perte en eau	-	+	+	+
	Sébum	++	+	+++	+++ (premières semaines de vie)
	Épaisseur	++	+	+	+
	Pigmentation	++	+	+++	-
	pH	-	-	-	+++
	Microcirculation	+	+	-	+
	Élasticité	+	++	++	+++
	Thermorégulation	+	+	++	-
Absorption des cosmétiques	+	+	+	++	

Légende : +++ = le plus élevé

- = le plus faible

Figure 13 : Tableau récapitulatif des différences cutanées entre homme, femme, femme enceinte et nourrisson.

Finalement, les différences cutanées entre homme et femme (allaitante ou non, enceinte ou non) sont peu remarquables, contrairement aux différences recensées entre les adultes en général et les nourrissons et jeunes enfants.

4. Typologies cutanées et besoins spécifiques (21,29)

Il faut distinguer le **type de peau** des **états de peau** : les types de peau concernent l'état du film hydrolipidique cutané et regroupent la peau sèche, la peau grasse, la peau mixte et la peau normale, tandis que les états de peau regroupent la peau sensible, la peau acnéique, la peau déshydratée et la peau intolérante.

✓ La peau sèche :

On l'appelle aussi **xérose**. C'est une peau qui manque de lipides sébacés et de lipides épidermiques. Ce phénomène est souvent associé à un manque d'eau. La peau est fine, rugueuse, et desquamante.

La peau sèche peut être causée par le vieillissement, les hormones, les troubles de la vascularisation, les troubles de la kératinisation, le climat (expositions solaires trop fréquentes et prolongées, le froid, le vent...), la pollution, le calcaire de l'eau, la climatisation, le tabac, des soins cutanés non adaptés et agressifs, et par des traitements médicamenteux tels que l'isotrétinoïne. Elle peut également être héréditaire.

C'est une peau qui a besoin de **soins hydratants et nourrissants** (pains surgras, huiles de bain, laits émulsionnés...) à base d'huile végétale, de cire, de vaseline **afin de reconstituer un film hydrolipidique correct, et de ralentir l'évaporation de l'eau** via des humectants (glycérol, sorbitol...).

Face à cette situation, les produits agressifs et desséchants tels que les savons trop alcalins, les soins lavants trop détergents, l'eau très calcaire et les lotions hydroalcooliques sont à éviter.

Prenons l'exemple des lotions désinfectantes hydroalcooliques, comme leur nom l'indique, elles contiennent de l'alcool, qui est très desséchant pour la peau, d'autant plus si elle est déjà sèche.

✓ La peau grasse :

Elle sécrète du **sébum en abondance**, elle est riche en lipides épidermiques (essentiellement en céramides).

Il existe deux types de peau grasse :

- **À séborrhée rétentionnelle** : le sébum s'écoule sous la peau donc la peau ne brille pas, ce qui provoque des comédons et microkystes.
- **À séborrhée fluente** : le sébum s'écoule à l'extérieur de la peau, la peau brille.

Ce type de peau favorise en général l'acné, la dermite séborrhéique, et les pellicules.

Les hormones (testostérone notamment), ou une hygiène trop agressive peuvent être à l'origine de ce type de peau.

Pour les peaux grasses à séborrhée rétentionnelle, les actions recherchées sont **d'affiner le grain de peau (via des kératolytiques) et assainir**.

Pour les peaux grasses à séborrhée fluente, les actions recherchées sont également d'affiner le grain de peau et d'assainir mais en plus de **ralentir la séborrhée** (avec des séborégulateurs et des absorbants) et d'apaiser avec des anti-inflammatoires (zinc, cuivre, mélisse...)

Attention, **il faut tout de même hydrater une peau grasse**, avec des produits adaptés et éviter de l'agresser d'avantage avec des produits à visée dégraissante contenant de l'alcool.

✓ La peau mixte

La partie médiane du visage (la zone T) sera légèrement plus grasse que le reste du visage qui aura tendance à être plus sec (parties latérales). Les soins nécessaires pour ce type de peau seront ceux d'une peau grasse et d'une peau normale à sèche, à adapter selon la localisation.

✓ La peau normale

Le film hydrolipidique de la peau normale est sain. La production de sébum est régulée, ni trop ni trop peu. La peau normale n'est ni sèche ni grasse. Elle est confortable.

Elle ne nécessite pas de soins spécifiques : une hydratation correcte et des soins lavants simples.

✓ La peau sensible

La peau sensible est dite réactive car elle présente une réaction immédiate et exagérée de contact. Le **film hydrolipidique cutané est perturbé et le seuil de tolérance aux agressions abaissé**. Les terminaisons nerveuses sensibles de la peau présentent une hypersensibilité. C'est une peau rouge et chaude, souvent sèche. Elle est allergique dans la plupart des cas.

La peau sensible peut être héréditaire, ou due à une mauvaise digestion, aux émotions, à la vasodilatation, au climat, à l'alimentation (et l'alcool), la pollution, le tabac ou encore à des soins cutanés trop agressifs.

Dans ce cas l'objectif est d'**apaiser et désensibiliser**, de renforcer les défenses immunitaires (pro et/ou prébiotiques), de protéger (crème solaire) et d'hydrater sans relancer la vasodilatation.

✓ La peau déshydratée

Elle diffère de la peau sèche. En effet, la peau sèche peut être également déshydratée, et la peau déshydratée peut aussi être sèche.

Par définition, la peau déshydratée manque d'eau, alors que la peau sèche manque plutôt de lipides, mais l'évaporation de l'eau est souvent liée à un ciment intercellulaire défaillant pauvre en eau et céramides, et un manque de lipides épidermiques. Les kératinocytes basaux manquent de nutriments et d'eau.

La peau déshydratée peut aussi être provoquée par des soins inadaptés (manque d'hydratation, nettoyage décapant...).

Pour ce type de peau, on essayera de **reconstituer le film hydrolipidique en surface**, et on essayera également de **retenir l'eau avec des humectants**.

✓ La peau acnéique

Elle **produit énormément de sébum** (séborrhée constitutive ou réactionnelle) ce qui entraîne des comédons, kystes voire nodules, puis des cicatrices.

Les causes sont multiples : les hormones (surtout à l'adolescence), les soins non adaptés et agressifs, le stress, le tabac, le soleil, les traitements médicamenteux (dérivés de la cortisone, antiépileptiques, antidépresseurs...)

Il existe 5 grades d'acné : 0 étant le plus faible, et 4 étant le niveau le plus fort (acné sévère).

On recense 4 types d'acné :

- L'acné polymorphe juvénile (durée variable)
- L'acné de l'adulte (souvent hormonale)
- L'acné du nouveau-né, nourrisson et de l'enfant : le 1er mois après la naissance, le plus souvent rétionnelle associée à une séborrhée. La régression est spontanée.
- L'acné sévère (nécessitant un traitement médicamenteux et un suivi dermatologique)

Pour ce type de peau, l'hygiène est primordiale. Les actions recherchées seront plutôt de type **assainissante**, **réparatrice**, et de **protection**. L'hydratation n'est pas à négliger.

✓ La peau intolérante

C'est une peau **allergique**. La barrière cutanée est souvent fragile et/ou altérée. La peau intolérante est souvent héréditaire. Il est impératif d'éviter tout contact avec les allergènes impliqués dans cette intolérance, et d'y associer des **soins apaisants** adaptés afin de diminuer la réactivité de ce type de peau.

Les cosmétiques stériles sont indiqués pour les peaux intolérantes, car ils sont formulés de façon à minimiser le risque allergique (hypoallergénique) mais en plus ils ne contiennent pas de conservateurs (grâce aux systèmes de fermeture brevetés parfaitement hermétiques).

À côté de cela, certaines populations nécessitent des soins particuliers comme les nourrissons et jeunes enfants, les femmes enceintes et allaitantes :

➤ Soins des nourrissons et jeunes enfants

La peau des bébés et des jeunes enfants étant plus fragile que celle de l'adulte, elle doit être protégée, hydratée et nourrie.

- Visage : à nettoyer en douceur et à hydrater pour protéger la peau, éviter l'évaporation, nourrir et éviter les dartres de l'hiver.
- Corps : nettoyage en douceur et hydratation pour éviter la déshydratation.
- Visage et corps : nécessite une protection solaire totale (les enfants de moins de 1an ne doivent jamais être exposés), le port de vêtements anti-UV, lunettes de soleil et couvre-chef sont obligatoires en plus d'une protection solaire indice 50 jusqu'à 3 ans.

➤ **Soins des femmes enceintes**

La peau pendant la grossesse est mise à rude épreuve et nécessite une attention particulière. Notamment au niveau du ventre et des seins où les vergetures vont faire leur apparition. La peau doit être assouplie et nourrie.

Il faudra également faire attention aux expositions solaires, en effet le « masque de grossesse » (hyperpigmentation apparaissant au niveau du visage du cou et du décolleté) est accentué par le soleil.

➤ **Soins des femmes allaitantes**

Des crevasses au niveau des tétons peuvent apparaître, cela demande donc un soin particulier pour éviter une potentielle infection locale et améliorer la cicatrisation.

b) Les données toxicologiques.

1. Mécanismes d'absorption, de métabolisation et d'élimination des produits cosmétiques par la peau.

1.1. Absorption cutanée des cosmétiques

Le processus d'absorption cutanée comporte la pénétration (entrée de la substance dans la peau), la perméation (passage de la substance d'une couche cutanée à l'autre) puis la résorption (absorption de la substance dans le système vasculaire).

Les cosmétiques topiques sont principalement absorbés au niveau de l'épiderme cutanée voire du derme et vont rarement plus loin. En effet, l'effet barrière de la peau est en majeure partie assuré par le stratum corneum.

Le stratum corneum est de nature lipophile contrairement à l'épiderme vivant et le derme qui sont plutôt hydrophiles.

Il existe deux voies principales de pénétration des topiques dans la peau :

- **La voie transépidermique**, majoritaire : c'est une diffusion passive du produit soit à travers le compartiment intracellulaire (composé essentiellement de protéines hydrophiles), soit à travers les espaces lipidiques intercellulaires. Les composés lipophiles diffuseront donc préférentiellement à travers les bicouches lipidiques de la couche cornée, tandis que les composés hydrophiles diffuseront plutôt dans le compartiment intracellulaire. Ils peuvent

également diffuser à travers la région polaire constituée par les molécules d'eau combinées à la partie polaire des lipides.

- **La voie tranfolliculaire ou transannexielle** : ce sont les annexes cutanées (follicules pileux et canaux sudoripares). Ils constituent une porte d'entrée non négligeable aux substances lipophiles.

La pénétration des cosmétiques à travers la peau est régie par la **loi de diffusion passive de Fick**, permettant de déterminer une constante de perméabilité liée au coefficient de partage de l'actif entre la couche cornée et son véhicule, au coefficient de diffusion de l'actif dans la peau et à l'épaisseur du tissu cutané. Cette formule prend en compte la surface d'application ainsi que la concentration de la substance active dans le véhicule.


$$\frac{dM}{dt} = -S \cdot D \cdot \frac{\Delta c}{\Delta x}$$

dM	Masse transportée dans l'intervalle de temps dt
S	Superficie
D	Coefficient de diffusion
Δc	Différence de concentration
Δx	Distance

Figure 14 : La loi de diffusion de Fick (30)

Plusieurs facteurs interviennent dans l'absorption d'un topique (31–34) :

- **L'état de la peau (intégrité, âge...) et sa localisation.**

Divers paramètres cutanés jouent un rôle dans l'absorption: le pH, le nombre de follicules pileux, l'état d'hydratation, la teneur en lipides, le vieillissement cutané...

Certaines pathologies ou altérations cutanées (psoriasis, eczéma, brûlure, lésion...) affectant la fonction barrière de la peau peuvent favoriser la pénétration des topiques. En effet, la perte importante en eau, provoquée par certaines altérations de la peau, majore l'absorption des topiques appliqués sur celle-ci.

NB : Quelques lésions du stratum corneum sont le résultat de techniques abrasives comme les gommages mécaniques et chimiques, les préparations à visée exfoliante, les peelings, les crèmes dépilatoires, les brosses rotatives ou vibrantes, le rasage et l'épilation mécanique, les microdermabrasions, et l'utilisation de microaiguilles.

Les procédés tels que les peelings sont d'autant plus dangereux qu'ils provoquent une diffusion systémique des topiques appliqués juste après.

En ce qui concerne les **ongles**, leur structure étant très différente de la couche cornée cutanée, leur **perméabilité est supérieure à celle de la peau**.

Les zones où la peau est la plus fine sont propices à un passage accentué des topiques. De même, pour les muqueuses génitales (vulve et pénis), les informations

sont moindres mais nous savons qu'il n'y a pas de couche cornée, et donc potentiellement un passage accru des xénobiotiques en général à ce niveau.

- **La nature du cosmétique** (forme galénique, propriétés chimiques de ses composants : actif et véhicule...) **et la concentration en actif.**

Les caractéristiques physicochimiques des molécules impactent leur absorption percutanée :

Si le coefficient de partage (logP ou log kow) est supérieur à 4, la substance est difficilement ou pas du tout absorbée. Les composés utilisés sous leur forme ionisée sont moins bien absorbés que les composés utilisés sous leur forme non ionisée. Enfin, un poids moléculaire inférieur à 500 daltons favorise l'absorption cutanée, tout comme un point de fusion bas.

Les huiles et cires minérales (lipophiles) utilisées dans les cosmétiques ne pénètrent pas ou très peu la peau vivante. Elles restent au niveau de la couche cornée.

En conclusion : **plus une molécule est petite, peu polaire et anionique, plus elle diffusera à travers la peau.** La solubilité dans son véhicule joue également un rôle important pour être absorbée par la peau. Elle doit aussi avoir une affinité relative pour la couche cornée.

- Les excipients

Les excipients, aussi appelés véhicules, ont une influence sur l'absorption percutanée du cosmétique.

Les **promoteurs d'absorption et les systèmes vecteurs** sont des excipients très utilisés en cosmétologie. Ce sont principalement les alcools, les tensioactifs, les acides gras (acide oléique, isopropyl myristate) et le propylène glycol. Ils sont utilisés comme émulsifiants ou solvants et modifient la fonction barrière de la peau après diffusion dans la couche cornée. Ils s'intercalent entre les lamelles épidermiques et augmentent la fluidité des espaces intercornéocytaires.

Les promoteurs d'absorption peuvent modifier les lipides constituant le stratum corneum, en fluidifiant les bicouches réduisant ainsi la résistance de la peau à la diffusion.

Le fait d'utiliser des excipients tels que des composés lipophiles ou des systèmes transdermiques (patchs) peut également augmenter la pénétration des cosmétiques par un **mécanisme d'occlusion physique ou chimique**, en diminuant les échanges hydriques entre la peau et le milieu environnant.

Il existe des patchs de toute sorte : des patchs anti-cernes, des patchs pour les lèvres, des patchs pour les cicatrices d'acné, anti-cellulite ou encore des patchs anti-sueurs.

Les nanoémulsions, les émulsions submicroniques, les liposomes, et les nanoparticules entre autres, sont des systèmes vecteurs (nanosystèmes) considérés comme de récentes formes galéniques et qui permettent de moduler l'absorption cutanée.

Les nanoparticules inorganiques de taille supérieure à 100nm ne peuvent pas

pénétrer la peau. (la pénétration a été constaté lorsque les nanoparticules mesurent moins de 10nm).

À noter que les émulsions de nature hydrolipidique favorise l'absorption cutanée des actifs.

- La concentration en actif d'un cosmétique

La concentration d'une substance dans un cosmétique influe également sur son absorption. En effet, lorsqu'un actif est saturé dans un solvant, la diffusion de l'actif à travers la peau sera d'autant plus importante. Prenons l'exemple de l'alcool, composé volatil, dans la formulation d'un produit cosmétique, on observera un **phénomène de saturation** au niveau de la couche cornée, la gradient de concentration de l'actif du produit en question sera plus élevé, car l'alcool s'évapore au contact de la peau.

- **Le temps d'exposition au cosmétique** (produit à rincer, temps de pose, utilisation récurrente...) **et de son utilisation** (massage pour faire pénétrer, utilisation d'outils pour faire pénétrer...).

Un **produit à rincer** type gel douche ou shampoing par exemple, reste très peu de temps en contact avec la peau comparé à un produit qu'on laisse sur la peau comme une crème ou un parfum. Le cosmétique qui sera non rincé aura alors plus de temps pour être absorbé et pénétrera potentiellement plus loin dans les couches cutanées. Il y a cependant certains cosmétiques qui peuvent rester 5 jours sur la peau même après rinçage.

Il faut également prêter attention aux cosmétiques utilisés régulièrement, de manière répétée et sur une même zone. Plus la zone exposée sera grande, plus l'absorption sera élevée.

La manière d'utiliser un cosmétique impacte également sa pénétration. Le fait de **masser le produit**, d'appliquer le produit **sur peau humide et chaude** (après bain ou douche, ou sous occlusion (couches entraînant un phénomène de macération)...), d'utiliser des **techniques telles que les ultrasons ou l'ionophorèse** peuvent accroître la pénétration.

Toutes méthodes entraînant une **altération de la barrière cutanée**, plus précisément de la couche cornée et de l'épiderme (rasage, épilation, brosses nettoyantes, microaiguilles) influencent également l'absorption cutanée des cosmétiques.

À propos de la peau du nourrisson, son degré d'hydratation est bien supérieur à celui de l'adulte, la solubilité et la diffusion des cosmétiques dans la peau infantile seront donc augmentées. Le rapport surface/poids 3 fois supérieur à celui de l'adulte favorisera aussi l'absorption percutanée des cosmétiques.

Il faut également prendre en compte l'absorption orale des cosmétiques pour le nourrisson allaité, dont la mère utiliserait des « baumes allaitements » par exemple, pour soigner les tétons.

Les produits cosmétiques sont censés n'avoir qu'une action superficielle et donc être

dépourvu de passage systémique. Cependant, une fois les différentes couches de la peau franchies, on peut penser qu'un certain passage dans la circulation sanguine est possible. Peu d'études sont disponibles à ce sujet.

1.2. Métabolisation et élimination des cosmétiques : cutanées et systémiques

La peau métabolise certains topiques, notamment ceux qui atteignent les **corps muqueux de Malpighi (couche épineuse de l'épiderme) et le derme**. L'épiderme a une activité enzymatique importante et comparable à celle du foie, faisant intervenir le complexe cytochrome P450 entres autres.

La G6PDH (glucose-6-phosphate-deshydrogénase) s'exprime au niveau de l'épiderme. C'est une enzyme cytosolique intermédiaire clé de la biosynthèse du ribose (molécule constitutive de l'ADN et de NADPH cofacteur d'oxydoréduction), qui intervient également dans la détoxification des espèces réactives de l'oxygène.

Au niveau cutané, la principale métabolisation est celle de la **vitamine D via les rayons UV**. Le précurseur de la vitamine D (le 7-déhydrocholestérol) est présent dans les kératinocytes (principalement dans la couche basale et dans la couche épineuse) et est photo-oxydé par les UV en pré-vitamine D3, qui sera elle-même rapidement transformée en vitamine D3. Cette vitamine D3 sera alors hydroxylée au niveau du foie puis des reins pour donner la forme active de la vitamine D. (35)

Des xénobiotiques absorbés par voie cutanée peuvent être métabolisés **au niveau du foie**. Les cytochromes hépatiques diffèrent selon le stade de la vie. **Chez le nouveau-né, on retrouvera principalement le CYP3A7, tandis que c'est le CYP3A4 qui est majoritaire chez l'adulte**. Chez le jeune enfant et l'adolescent, ce CYP3A4 sera sur-exprimé, son activité pourra atteindre 160% de l'activité adulte.

Quantitativement, le métabolisme de premier passage est généralement moins important dans la peau (membrane basale) que dans l'épithélium gastro-intestinal.

La plupart des xénobiotiques, après métabolisation, seront **excrétés dans les fèces ou l'urine**. (33,34,36,37)

Cependant, certaines substances (lipophiles, non ionisées et de faible poids moléculaire) vont passer dans le lait maternel et donc être ingérées par le nourrisson au moment de la tétée. Ces substances persistantes (parfois retrouvées dans les cosmétiques en plus de l'environnement) s'accumulent dans l'organisme de la femme au cours de sa vie et sont rejetées quand ses réserves en graisses sont mobilisées, donc particulièrement lorsqu'elle est enceinte ou qu'elle allaite son enfant. Le transfert de ces substances se fait principalement par diffusion passive du plasma au lait contenu dans les alvéoles. Ce phénomène de **bioaccumulation** est observé pour les phtalates par exemple, notamment pour le DEHP (phtalate de di-2-éthylhexyle). Les perturbateurs endocriniens comme les parabènes sont aussi retrouvés dans le lait maternel.

Une étude menée entre 2004 et 2006 sur le lait maternel (sur lait de transition et lait mature seulement, donc hors colostrum) révèle que les composés dérivés des cosmétiques (filtres UV, parabènes et muscs synthétiques) étaient retrouvés dans le lait à concentration variable pour des schémas d'expositions variables. Des **filtres UV étaient retrouvés dans 82,5% des échantillons de lait**. Il y a une corrélation significative entre l'utilisation de produits contenant certains filtres UV comme le 4-

méthyl-benzylidène camphor (4-mbc) et l'octocrylène et le fait de les détecter dans le lait maternel. (38,39)

1.3. Les zones corporelles les plus à risques. (37)

Nous avons démontré précédemment que les **cosmétiques diffusaient principalement dans l'épiderme**, et n'allaient pas beaucoup plus loin que celui-ci en terme de pénétration. Le but est alors ici de répertorier les **zones où l'épiderme est le plus fin**, zones qui seront considérées comme **plus à risque** selon les cosmétiques qu'on y applique. En effet, si l'épiderme est aminci à certains endroits, son rôle de protection est moindre : le passage transcutané des produits cosmétiques (et potentiellement de substances dangereuses) sera plus important.

Après comparaison de l'épaisseur totale de la peau et de l'épaisseur de l'épiderme et de la couche cornée sur différentes parties du corps chez l'adulte, nous pouvons établir un classement par ordre croissant : de la zone la moins épaisse à la zone la plus épaisse.

Sans tout citer, **le pavillon d'oreille** (0,87mm), **la paupière supérieure** (1,22mm), **la première commissure de la main** (1,33mm) et **la face antérieure de l'avant-bras** (1,39mm) sont les parties où la peau est la plus fine. Tandis qu'au niveau du **dos** (5,83mm), du **creux axillaire** (7,06mm) et de la **région fessière** (7,2mm) : la peau y est très épaisse.

La couche cornée est la plus épaisse au niveau de la **paume de la main** (0,55mm) et de **la plante des pieds** (0,73mm), et la plus fine au niveau des **paupières** (0,01mm) et du **creux inguinal** (0,02mm).

Les muqueuses génitales ne possédant pas de couche cornée, présentent cependant une épaisseur totale comprise entre 2,5mm et 2,9mm.

NB : la peau du cuir chevelu compte parmi les plus épaisses de la région tête et cou.

Pour la femme enceinte, la zone la plus à même de poser soucis pour le futur bébé est le **ventre**, puisqu'au plus proche de bébé.

Pour la femme allaitante par contre, les zones les plus à risques seront les **mamelons** et les **seins** en général, car ils seront très sollicités pendant cette période d'allaitement. C'est une zone sujette aux altérations cutanées (crevasses, lésions...) **et directement en contact avec la bouche du nourrisson**, ce qui expose également le nourrisson aux substances appliquées à cet endroit.

Chez le nourrisson, la zone la plus perméable est le **scrotum** (et les parties génitales en général) et la zone la moins perméable est la plante des pieds. (26)

Zone prélevée	Épaisseur totale (mm)
Pavillon d'oreille	0,87
Paupière supérieure	1,22
Première commissure	1,33
Face antérieure de l'avant-bras	1,39
Paupière inférieure	2,02
Pulpe des doigts	2,09
Face dorsale de la main	2,12
Peau mastoïdienne	2,32
Pénis	2,51
Front	2,63
Peau rétro-auriculaire	2,66
Lèvre rouge	2,8
Lèvre blanche	2,86
Peau cervicale postérieure	2,92
Paume de la main	3,01
Face dorsale du pied	3,07
Aile du nez	3,09
Peau pré-rotulienne	3,13
Plante du pied	3,13
Nuque	3,2
PAM	3,4
Jonction peau dorsale-peau palmaire	3,41
Cuir chevelu normal	3,54
Creux inguinal	3,67
Tempe	3,77
Cuisse	3,9
Sein	3,92
Face dorsale de l'avant-bras	4,02
Face interne du bras	4,03
Creux poplité	4,2
Joue	4,42
Peau pré-tibiale	4,68
Jambe	5,14
Abdomen	5,5
Scrotum	5,66
Dos	5,83
Creux axillaire	7,06
Région fessière	7,2

Figure 15 : Classement par ordre croissant de mesure d'épaisseur totale de la peau selon la localisation. (37)

Zone prélevée	Épaisseur de l'épiderme (mm)	Épaisseur de la couche cornée (mm)
Paupière supérieure	0,05	0,01
Creux inguinal	0,05	0,02
Paupière inférieure	0,06	0,01
Front	0,06	0,02
Peau cervicale postérieure	0,06	0,01
Abdomen	0,06	0,01
Peau rétro-auriculaire	0,07	0,02
Lèvre blanche	0,07	0,01
Peau pré-rotulienne	0,07	0,01
Nuque	0,07	0,01
PAM	0,07	0,02
Cuir chevelu normal	0,07	0,03
Tempe	0,07	0,02
Scrotum	0,07	0,01
Dos	0,07	0,03
Creux axillaire	0,07	0,01
Pavillon d'oreille	0,08	0,01
Face interne du bras	0,08	0,03
Creux poplité	0,08	0,03
Aile du nez	0,09	0,02
Cuisse	0,09	0,04
Jambe	0,09	0,01
Sein	0,1	0,03
Face dorsale de l'avant-bras	0,1	0,02
Peau pré-tibiale	0,1	0,02
Face antérieure de l'avant-bras	0,12	0,02
Peau mastoïdienne	0,12	0,05
Région fessière	0,14	0,01
Pénis	0,16	0
Joue	0,16	0,07
Face dorsale de la main	0,3	0,18
Face dorsale du pied	0,33	0,23
Pulpe des doigts	0,35	0,26
Lèvre rouge	0,37	0
Première commissure	0,39	0,29
Jonction peau dorsale-peau palmaire	0,45	0,36
Paume de la main	0,69	0,55
Plante du pied	0,91	0,73

Figure 16 : Classement par ordre croissant de mesure d'épaisseur de l'épiderme et de couche cornée selon la localisation. (37)

Parmi les zones les plus à risques, il ne faut pas oublier les zones où la peau est altérée (expositions au soleil répétées et récentes, zones de frottements quotidiens...).

Il est également important de préciser que la peau des prématurés, qui ne pourra pas assurer un rôle de protection optimale par rapport à la peau d'un nourrisson né à terme, sera bien plus à risque car plus perméable.

2. Différents mécanismes de toxicité des cosmétiques (4)

Il est difficile d'évaluer l'exposition aux polluants, car ils sont multiples (cosmétiques, vêtements, tabac, alimentation, médicaments, environnement...). Il peut y avoir une interaction entre eux, elle-même non étudiée (modulation à la hausse ou à la baisse de leurs effets).

Les connaissances sur la potentielle toxicité des cosmétiques sont à l'heure actuelle encore assez limitées (peu d'études). Il faut prendre en compte la **notion de quantité et de durée d'exposition** mais aussi les **différences interindividuelles internes** (métabolisme, âge, sexe, facteurs hormonaux, microbiome, stress oxydant...) **et externes** (éducation, statut socio-économiques, environnement, climat, alimentation, habitat...).

2.1. Types de toxicité (4,40)

L'évaluation des différents mécanismes de toxicité des cosmétiques est très complexe, de par la multiplication des substances présentes dans un même produit, mais aussi car les études sur ce sujet sont assez limitées. De plus, les quelques études menées concernent généralement seulement les adultes et surtout les animaux, mais pas les enfants ni les femmes enceintes ou allaitantes, considérés comme sensibles.

Classiquement, on distingue les **effets aigus** (allergie par exemple) des **effets chroniques** (mutagène, tératogène, reprotoxique, hématotoxique, ou encore atteinte de certains organes).

Les cosmétiques peuvent également perturber et **modifier la flore cutanée (en provoquant ainsi une dysbiose)**. Un dérèglement du microbiome cutané pourrait entraîner des pathologies telles que l'acné, la dermatite atopique ou le psoriasis mais le lien de causalité n'est pas encore clairement établi.

Plusieurs composés ont fait l'objet d'investigations particulières à cause de leur toxicité, comme le phénoxyéthanol, les parabènes, les nanoparticules ou encore les phtalates.

Certains sont considérés comme perturbateurs endocriniens (PE). Les PE sont définis par l'O.M.S comme « *des substances capables d'induire une perturbation endocrinienne dans un organisme intact, chez ses descendants ou au sein de sous population* ». C'est le cas des phtalates, de certains filtres UV, de certains parabènes, des éthers de glycol...

Pour les perturbateurs endocriniens, les relations doses-effets restent floues et les faibles pourcentages contenus dans un produit cosmétique ne sont pas à négliger. Les effets des perturbateurs endocriniens sont non monotones voire anarchiques : **la dose ne fait pas le poison**.

Les perturbateurs endocriniens agissent

- ▶ En mimant l'action de l'hormone naturelle, entraînant une réponse similaire.
- ▶ En empêchant l'hormone naturelle de se fixer sur son récepteur spécifique pour transmettre son signal hormonal, empêchant ainsi la transmission du signal hormonal.
- ▶ En perturbant la production ou la régulation de l'hormone naturelle ou de ses récepteurs, provoquant ainsi une modification de sa concentration normale dans l'organisme avec une altération des processus métaboliques.

Figure 17: Définition d'un perturbateur endocrinien par le Moniteur des Pharmacies (41)

D'autres ingrédients sont dits « **CMR** » (cancérogènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction), chaque classe de danger est définie par le règlement CLP du Parlement Européen (CE n°1272/2008) :

« **Cancérogènes (C)** : substances et mélanges qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent provoquer un cancer ou en augmenter la fréquence.

Mutagènes (M) : substances et mélanges qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent produire des défauts génétiques héréditaires ou en augmenter la fréquence.

Toxiques pour la reproduction (R) : substances et mélanges qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent produire ou augmenter la fréquence d'effets nocifs non héréditaires dans la progéniture ou porter atteinte aux fonctions ou capacités reproductives. » (42)

et divisée en 3 catégories (1A, 1B et 2) :

Effets / Classe de danger	Catégories	Définitions des catégories
Cancérogènes	Catégorie 1A	Substances dont le potentiel cancérigène pour l'être humain est avéré.
	Catégorie 1B	Substances dont le potentiel cancérigène pour l'être humain est supposé.
	Catégorie 2	Substances suspectées d'être cancérigènes pour l'homme.
Mutagènes	Catégorie 1A	Substances dont la capacité d'induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains est avérée.
	Catégorie 1B	Substances dont la capacité d'induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains est supposée.
	Catégorie 2	Substances préoccupantes du fait qu'elles pourraient induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains.
Toxique pour la reproduction	Catégorie 1A	Substances dont la toxicité pour la reproduction humaine est avérée.
	Catégorie 1B	Substances présumées toxiques pour la reproduction humaine.
	Catégorie 2	Substances suspectées d'être toxiques pour la reproduction humaine.

Figure 18 : La classification CMR. (42)

Le CIRC (Centre International de Recherche sur le Cancer) lui ne classe que les substances cancérigènes, en 5 catégories : 1, 2A, 2B, 3 et 4. La catégorie 1 étant la plus dangereuse.

Les critères de classement des agents selon le degré d'indication de cancérigénicité		
Classe d'agents	Critères de détermination du degré d'indication de risque pour l'homme et pour l'animal de laboratoire : principes généraux et particuliers de classement de l'agent dans le groupe	Nombre d'agents classés (au 9 octobre 2020)
Agent cancérigène pour l'homme (groupe 1)	Principe général : Indications suffisantes de cancérigénicité pour l'homme. Exception : Indications pas tout à fait suffisantes pour l'homme associées à des indications suffisantes pour l'animal et à de fortes présomptions envers un mécanisme de cancérigénicité reconnu.	121 agents
Agent probablement cancérigène pour l'homme (groupe 2A)	Principe général : Indications limitées de cancérigénicité chez l'homme et suffisantes chez l'animal. Cas particulier : Indications insuffisantes pour l'homme et suffisantes pour l'animal associés à de fortes présomptions pour une cancérogénèse selon un mécanisme identique chez l'homme. Exceptions : - Seule base des indications limitées de cancérigénicité pour l'homme. - Appartenance de l'agent à une catégorie d'agents dont un ou plusieurs membres ont été classés dans le groupe 1 ou 2A.	88 agents
Agent peut-être cancérigène pour l'homme (groupe 2B)	Principe général (2 formes) : Forme 1 : Indications limitées de cancérigénicité chez l'homme et insuffisantes chez l'animal. Forme 2 : Indications insuffisantes chez l'homme et suffisantes chez l'animal. Cas particuliers : - Indications insuffisantes pour l'homme et insuffisantes pour l'animal cependant corroborées par des données sur les mécanismes notamment. - Seule base d'indications solides provenant de données sur les mécanismes.	313 agents
Agent inclassable quant à sa cancérigénicité pour l'homme (groupe 3)	Principe général : Indications insuffisantes chez l'homme et insuffisantes ou limitées chez l'animal Exception : Indications insuffisantes pour l'homme et suffisantes chez l'animal associés à de fortes présomptions pour un mécanisme de cancérigénicité chez l'animal ne fonctionnant pas chez l'homme.	499 agents
Agent n'est probablement pas cancérigène pour l'homme (groupe 4)	Principe général : Indications suggérant une absence de cancérigénicité chez l'homme et chez l'animal de laboratoire. Cas particulier : Indications insuffisantes pour l'homme associées à des indications suggérant une absence de cancérigénicité pour l'animal et fortement corroborées par des données mécanistiques et d'autres données pertinentes.	1 agent (caprolactame)

Figure 19 : Classification des substances cancérigènes par le CIRC. (43)

Il est important de préciser qu'il existe une immense diversité génétique d'un individu à l'autre, due au caractère polymorphe du génome humain. C'est pourquoi, une même substance cancérigène par exemple n'aura pas les mêmes conséquences sur deux individus différents. Chaque individu possède des enzymes impliquées dans la réparation de l'ADN, et des enzymes qui jouent un rôle dans le métabolisme des substances cancérigènes (activation ou détoxification). La différence d'efficacité entre ces enzymes d'un individu à un autre influe sur les effets génotoxiques des substances incriminées.

2.2. Les substances problématiques

- Les filtres UV organiques (4,41,44,45)

Leur rôle est de protéger la peau contre les effets néfastes du soleil, mais leur utilisation peut s'avérer dangereuse pour la santé.

Le **4-MBC** (4-méthylbenzylidène camphor) aurait un effet perturbateur endocrinien, et serait toxique pour l'écosystème marin (poissons et coraux).

Les **benzophénone 1 et 3** sont très allergisantes et perturbateurs endocriniens. Elles ne sont à priori plus incluses dans les crèmes solaires désormais. La benzophénone 3 a un effet néfaste sur les poissons et les coraux. C'est pourquoi la présence de cette dernière doit être signalée sur l'étiquetage d'un produit si sa concentration dépasse 0,5%.

L'éthylhexyl methoxycinnamate reste utilisé dans certains produits cosmétiques (sticks à lèvres) malgré son action sur les oestrogènes et la fonction thyroïdienne.

L'octocrylène, quant à lui, provoquerait des réactions d'eczéma de contact (notamment chez les jeunes enfants) et des réactions de photosensibilisation chez des adultes photoallergiques au kétoprofène.

L'homosalate est irritant et perturbateur endocrinien suspecté.

- Les phtalates (4,26,46)

De nombreux métabolites des phtalates (contenus dans des produits de soin, des aliments contaminés, ou des poussières de maison et ingérés, inhalés ou en contact prolongé avec la peau) sont retrouvés dans les urines d'adultes, de femmes enceintes et d'enfants de la population générale. Les phtalates sont considérés comme perturbateurs endocriniens, et chez le rat leur **cible principale est l'appareil reproducteur mâle**, notamment le testicule foetal. En effet, ils altèrent la synthèse de testostérone. **À fortes doses, les phtalates menacent la survie embryonnaire** et peuvent entraîner des **malformations** autres que sur l'appareil reproducteur masculin. Les effets potentiellement provoqués par une exposition aux phtalates durant la grossesse restent encore incertains et discutés.

L'agence européenne des produits chimiques (ECHA) a établi une classification de certains phtalates en fonction de leurs risques reprotoxiques ; cette classification se présente ainsi :

Tableau II. Classification réglementaire pour les agents toxiques pour la reproduction (règlement CLP 1272/2008).

Catégories	
Catégorie 1A	Toxicité pour la reproduction humaine avérée
Catégorie 1B	Substances présumées toxiques pour la reproduction humaine
Catégorie 2	Substances suspectées d'être toxiques pour la reproduction humaine
Mention de danger	
H360F	Peut nuire à la fertilité
H360D	Peut nuire au fœtus
H361f	Susceptible de nuire à la fertilité
H361d	Susceptible de nuire au fœtus
H360FD	Peut nuire à la fertilité. Peut nuire au fœtus
H361fd	Susceptible de nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
H360Fd	Peut nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
H360Df	Peut nuire au fœtus. Susceptible de nuire à la fertilité
H362	Peut être nocif pour les bébés nourris au lait maternel
Pictogramme de danger	
	

Figure 20 : Classification réglementaire pour les agents toxiques pour la reproduction – ECHA (46)

Parmi les plus dangereux, on pourra citer le **DBP (dibutylphtalate)** et le **DHEP (diéthylhexylphtalate)**, proscrits car ils sont classés **CIRC II et III**. Le DHEP a montré une activité reprotoxique (troubles de la fonction testiculaire) chez les prématurés et les nouveaux-nés hospitalisés en néonatalogie. Il franchit la barrière cutanée, placentaire et est retrouvé dans le lait maternel.

À noter que certains phtalates présentent une innocuité cutanée comme le **diéthylphtalate (DEP)**. C'est d'ailleurs **le seul phtalate autorisé dans les cosmétiques en Europe**. La présence de DEP peut être dissimulée dans les cosmétiques : il permet de rendre l'alcool éthylique utilisé en cosmétologie impropre à la consommation orale, c'est un dénaturant. Il est très utilisé car il est non amérisant et n'a pas d'impact sur l'odeur. Il n'est pas obligatoire de préciser quel dénaturant a été utilisé dans une liste INCI au niveau européen.

- Les solvants (47)

Plusieurs solvants comme le tétrahydrofurane par exemple sont considérés comme cancérigène et ont donc été substitués par d'autres substances (comme les dérivés de l'imidazolium ou du pyridinium). L'utilisation de ces dernières n'est pas pour autant dépourvue de danger mais les études sur leur potentiel effet sur la santé (irritant, allergisant, ou peut-être mutagène) sont peu nombreuses.

- Les nanoparticules (4,48,49)

Les nanoparticules (dioxyde de titane, oxyde de zinc, tris-biphenyltriazine....) sont de plus en plus utilisées en cosmétique, notamment pour améliorer les propriétés de ces derniers (tenue, pénétration, transparence, brillance, propriétés optiques, filtration des rayonnements UV...). Par exemple, le dioxyde de titane sous forme nanométrique est utilisé dans certaines crèmes solaires afin d'être un filtre UV plus efficace mais aussi dans le but d'éviter les traces blanches après application. Sous forme non nanométrique, le dioxyde de titane est souvent utilisé pour la couleur blanche qu'il donne aux cosmétiques.

Les nanomatériaux ou nanoparticules sont définis par le règlement « Cosmétiques » comme étant « *un matériau insoluble ou biopersistant, d'une dimension de 1 à 100nm* ».

Les nanoparticules sont de très petite taille, ce qui explique leur toxicité : grande surface de contact par unité de masse. Plus la taille de la particule diminue plus le nombre de particules par gramme augmente. Les études sur leur toxicité sont plutôt basées sur la voie pulmonaire, leur capacité de passage à travers la peau est peu connue : il n'y aurait pas de pénétration cutanée par le nano dioxyde de titane (TiO₂) et le nano oxyde de zinc même en cas d'altération cutanée (Étude entreprise dans le cadre du programme européen de recherche NANODERM), et **pas de pénétration cutanée au delà des couches superficielles de la peau** pour le dioxyde de titane (Revue de littérature scientifique du ministère de la santé australien en 2006, étude confirmée par une revue de l'US EPA-l'agence américaine pour la protection de l'environnement).

En 2006, le CIRC classe le dioxyde de titane dans le **groupe 2B (cancérogène possible chez l'homme)** car il existe des preuves suffisantes dans les expériences animales pour le classer ainsi en dépit du fait que les preuves chez l'Homme soient

insuffisantes.

En 2011, l'ANSM a conclu qu'il n'était **pas possible de conclure sur le potentiel génotoxique des nanoparticules utilisées dans les produits cosmétiques**.

Puis en 2014, le CSSC (Comité Scientifique pour la Sécurité du Consommateur) a conclu qu'il n'y avait « aucun risque d'effets négatifs pour une concentration allant jusqu'à 25% en tant que filtre UV (...) après application sur une peau saine, intacte ou brûlée par le soleil. » Cela ne s'applique pas aux expositions par inhalation aux nanoparticules de TiO₂.

En 2017, le Comité d'évaluation des risques de l'EHCA a conclu que le TiO₂ devrait être classé comme cancérogène suspecté pour l'Homme de catégorie 2 par inhalation (sprays solaires) ; ce qui s'est produit en 2020.

Il a été démontré que les nanoparticules se distribuent dans différents organes après pénétration (pulmonaire, intestinale ou cutanée), et **s'accumulent au niveau de certains sites spécifiques (nerfs olfactifs, cerveau, cellules...)**.

C'est l'inhalation des nanoparticules qui expose à un danger.

Depuis 2013, les fabricants sont soumis à une **obligation d'étiquetage des nanoparticules**.

En termes de réglementation, le dioxyde de titane [nano] (utilisé comme filtre UV) ne doit pas dépasser une concentration de 25% dans le produit fini, avec des conditions de pureté, et ne doit pas être utilisé dans des applications pouvant conduire à l'exposition des poumons de l'utilisateur final par inhalation.

- Le phénoxyéthanol (4,50–52)

Utilisé en tant que conservateur dans les produits cosmétiques (seul ou en association, avec les parabènes par exemple), le phénoxyéthanol ne doit pas dépasser la **concentration maximale de 1%** dans ces derniers, il fait partie des substances surveillées, car **suspecté d'être un perturbateur endocrinien**.

Il est absorbé par voie orale et cutanée, métabolisé principalement par le foie, en acide phénoxyacétique et éliminé par voie urinaire.

40% du phénoxyéthanol est absorbé par la peau via les produits rincés et 80% via les produits non rincés.

La **toxicité aiguë** de ce conservateur est **faible** (non irritant, ni sensibilisant pour la peau, juste une irritation oculaire possible). Il n'est **pas génotoxique, ni reprotoxique mais il serait hématotoxique** (hémolyse intra-vasculaire avec anémie régénérative : augmentation du taux de réticulocytes), **hépatotoxique** (augmentation sérique de l'activité enzymatique des phosphatases alcalines, aspartate aminotransférase et lactate déshydrogénase, diminution de la concentration lipidique du parenchyme hépatique, diminution de la cholestérolémie et entraîne des modifications histopathologiques) et **neurotoxique**.

La NOAEL (dose maximale sans effet néfaste observé) du phénoxyéthanol, fondée sur la toxicité hépatique, est fixée à 164mg/kg de poids corporel par jour.

Sur des produits cosmétiques respectant la marge de sécurité de 1% maximum de phénoxyéthanol, l'ANSM conclut que la toxicité engendrée est acceptable chez l'adulte, mais pas suffisante chez les enfants de moins de 3 ans. Ainsi en 2012,

l'ANSM recommandait pour les enfants de moins de 3 ans de ne pas utiliser de produits cosmétiques contenant du phénoxyéthanol pour le soin du siège, et une restriction du phénoxyéthanol à 0,4% pour les autres produits destinés à cette population. À noter, que cette concentration doit tout de même être compatible avec l'activité antimicrobienne attendue pour un conservateur. Cependant, en 2019 l'ANSM est revenue sur cette décision, et cette réglementation n'est plus en vigueur. Mais les **fabricants doivent inscrire sur les produits cosmétiques « non rincés » et contenant du phénoxyéthanol, qu'ils ne peuvent pas être utilisés sur les fesses d'enfants de 3 ans ou moins** (par exemple les lingettes). Cette décision est contestée par la FEBEA qui a entrepris une procédure contentieuse auprès du Conseil d'État pour faire annuler cette décision.

En 2016, le **CSSC** a considéré que le phénoxyéthanol utilisé à 1% en tant que conservateur dans les produits cosmétiques est sûr pour la santé, quel que soit le groupe d'âge. La commission européenne a la même position que le CSSC.

Focus sur le phénoxyéthanol

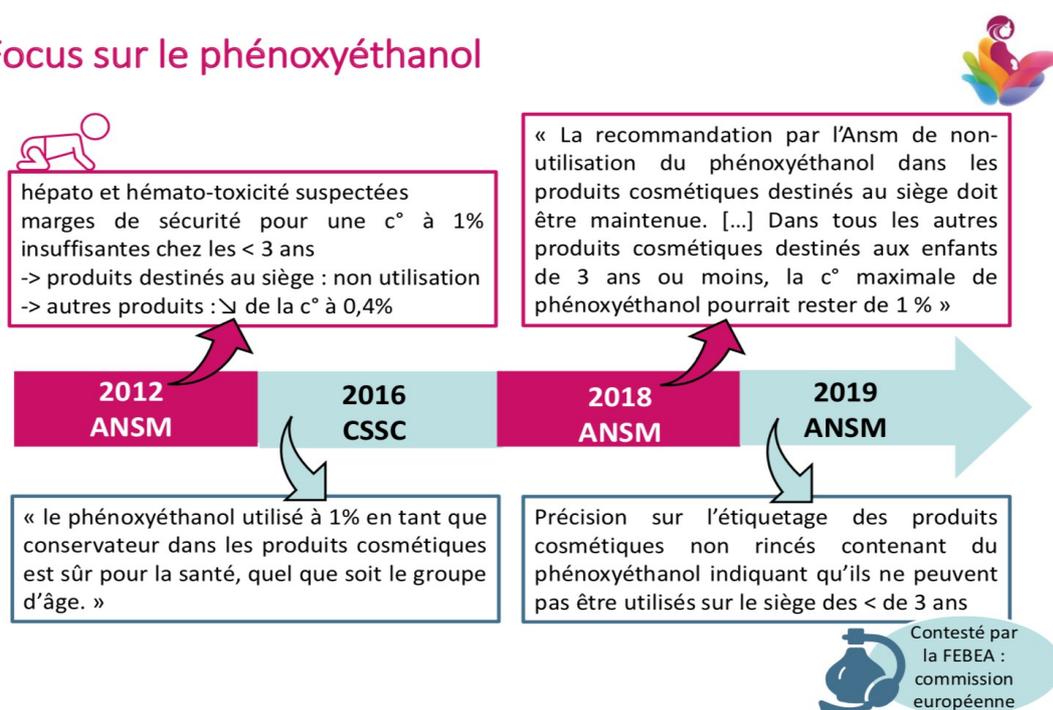


Figure 21 : Évolution des données et de la réglementation sur le phénoxyéthanol (4)

Le phénoxyéthanol pénètre facilement à travers la barrière cutanée, mais pour des cosmétiques respectant les 1% de phénoxyéthanol réglementaires, une très faible fraction est conservée dans l'épiderme et le derme.

Aucune étude de toxicité chronique du phénoxyéthanol n'est à ce jour effectuée.

Il existe une certaine toxicité du phénoxyéthanol sur le **développement embryonnaire et foetal** (baisse du poids corporel) mais seulement si les doses dépassent 300mg/kg/jour (ce qui est impossible en utilisant des cosmétiques).

Le phénoxyéthanol est **faiblement sensibilisant**, et n'induit que rarement des réactions allergiques dans les cosmétiques respectant la réglementation de 1%.

Il y a quelques études (assez anciennes) qui établissent un lien de causalité entre une exposition au phénoxyéthanol et des troubles neurologiques à court et moyen terme. Cependant, à ce jour, ce lien de cause à effet est quelque peu discutable et

n'est pas encore clairement démontré.

- Le BHA et le BHT (44,53)

Pourtant très utilisés en cosmétique pour leur pouvoir **anti-oxydant**, le BHA et le BHT sont des substances à risque.

En effet, le **BHA** est classé « cancérogène possible » par le CIRC et est suspecté d'être reprotoxique et perturbateur endocrinien.

Le **BHT** semblerait moins dangereux que le BHA mais à éviter tout de même car ce sont des composés qui sont relativement proches. Il est souvent utilisé pour remplacer le BHA qui est très décrié. L'Anses (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail) a donc demandé d'évaluer les effets de cette substance sur le système hormonal, la reproduction et la cancérogénèse au niveau européen.

- Le triclosan (4,41,44)

Le triclosan, bien qu'interdit dans les produits de rasage depuis octobre 2014, est encore retrouvé dans de nombreux produits cosmétiques dont les dentifrices.

Ce puissant **conservateur** est suspecté de présenter un **risque d'induction de résistances aux biocides et antibiotiques**, d'être **cancérogène hépatique**, **perturbateur endocrinien**, et d'affaiblir la contraction musculaire squelettique (les preuves restent minces), de par son passage systémique (traces retrouvées dans les urines, le sang et le lait maternel).

De plus, c'est un polluant environnemental avéré (accumulation dans les eaux usées induisant des effets néfastes pour les organismes aquatiques). La concentration maximale estimée sans risque pour la santé est de 0,3% pour les cosmétiques prêts à l'emploi (dentifrices, gels douche...) et de 0,2% pour les bains de bouche.

- Le MIT et le MCIT (4,41,44)

Ce sont des conservateurs. La **MIT** est un **sensibilisant fort**, surtout chez les jeunes enfants (eczéma au niveau du visage ou du siège, dermatite de contact...).

La **MCIT** est moins allergisante que la MIT mais elle n'est utilisée qu'en association avec la MIT. L'utilisation de cette association (1/3 MIT/MCIT) est interdite depuis juillet 2015 par la Commission Européenne dans les produits sans rinçage ou les laits corporels, et autorisée à hauteur de 0,0015% pour les produits rincés (shampoings, gels douche...).

La MIT seule est interdite dans les produits sans rinçage depuis 2017 et est limitée à 0,0015% dans les produits non rincés.

- Les parfums (41)

Ils sont aussi considérés comme des substances problématiques, car souvent allergisants, d'autant plus si le produit cosmétique en contient plusieurs.

L'Union Européenne interdit les parfums allergisants (comme les muscs artificiels) dans les produits d'hygiène buccale et a établi des limites de concentration pour ces substances parfumantes allergisantes :

- maximum 0,001% pour les produits sans rinçage (parfums, crèmes, huiles...)
- maximum 0,01% pour les produits rincés (shampoings, gels douches...)

Il n'y a pas d'obligation pour les fabricants de désigner les molécules parfumantes présentes dans leur cosmétique, sauf si elles font partie de la liste des substances allergènes ci-dessous :



Figure 22 : Liste des substances parfumantes potentiellement allergisantes et à étiquetage obligatoire en Europe (41)

Parmi les autres substances à risque, nous pourrions également citer :

- **L'ammonium lauryl sulfate, le sodium laureth sulfate et le sodium lauryl sulfate** (tensioactifs, agents moussants et lavants) car irritants pour la peau et les yeux, potentiellement allergisants, et en modifiant l'intégrité de la barrière cutanée ils peuvent favoriser le passage de molécules nocives.
- **Le décaméthylcyclopentasiloxane** (antistatique, émollient, humectant, solvant...) car il est reprotoxique et perturbateur endocrinien.
- **L'EDTA** (agent chélateur) car il pénètre et s'accumule à travers la peau, ainsi que dans l'environnement. De plus, il est irritant.
- **Le méthyl salicylate** (agent odorant, présent dans l'ancienne formule du Mitosyl®) car il est suspecté d'être perturbateur endocrinien.
- **La paraphénylènediamine (PPD)** (colorant) car elle est cancérigène et très allergisante. Elle est autorisée à hauteur de 6% dans les teintures capillaires, et ne doit pas être utilisée chez les moins de 16ans, et uniquement pour les cheveux (pas les cils ni les sourcils). C'est une substance qui est souvent ajoutée au henné naturel pour le foncer, ce qui entraîne des réactions de sensibilisations importantes.
- **Le résorcinoL** (colorant) car c'est un perturbateur endocrinien et un allergisant. (54)

- **L'ammoniaque** (propriétés alcalines et réductrices favorisant la pénétration des colorants capillaires) car c'est un produit très irritant au niveau cutané, muqueux et pulmonaire (agent caustique), surtout en association (comme souvent dans les colorations) au peroxyde d'hydrogène. Il est limité à 6% dans les produits capillaires, et son étiquetage est obligatoire à partir d'une concentration à 2%.
- **Les PEG** (humectants, tensioactifs) car certains peuvent faciliter le passage de substances nocives à travers la peau. De plus, ils sont difficilement biodégradables donc nocifs pour l'environnement. (41)

2.3. Lien de causalité entre l'utilisation de certaines substances et le développement de pathologies aiguës et/ou chroniques.

- L'aluminium (4,55)

L'aluminium est un composé très utilisé dans les antitranspirants (astringent), certains produits dentaires (abrasif), produits de soin pour le visage et le corps et dans le maquillage (agent de viscosité, absorbant, épaississant). Il est également retrouvé dans la nourriture, dans l'eau ou encore dans les médicaments (vaccins) (multiplication des expositions).

De nombreux dérivés sont regroupés sous le nom de sels d'aluminium comme :

- Le chlorhydrate d'aluminium (le plus utilisé dans les antitranspirants).
- Le chlorure d'aluminium.
- Le nitrate d'aluminium.
- L'hydroxyde d'aluminium.
- Le zirconium anhydre.

La teneur en chlorhydrate d'aluminium et en zirconium anhydre est **limitée à 20%** dans les antitranspirants.

On retrouve les sels d'aluminium à hauteur de 5% dans les sprays, 15% dans les roll-on, et à hauteur de 20% dans les sticks.

NB : Une concentration de 20% en sels d'aluminium correspond à une concentration à 5% d'aluminium.

L'absorption cutanée retenue pour les antitranspirants contenant 20% de chlorhydrate d'aluminium est de **0,5% sur peau saine** contre **18% sur peau lésée** (rasage, épilation +++).

Il est principalement distribué dans le plasma et dans le squelette et **éliminé en grande majorité dans les urines**. Certains composés de l'aluminium **peuvent atteindre le fœtus et le lait maternel**. Il est assez **bien toléré localement** (quelques irritations/brûlures/réactions allergiques sont tout de même recensées), mais pourrait entraîner, après de multiples applications pendant quelques années, des pathologies graves comme le cancer du sein. De nombreuses études se contredisent et finalement **aucun lien de causalité direct entre l'aluminium et cancer n'est à ce jour démontré** (55), le cancer étant une pathologie multifactorielle. Des effets neurotoxiques et osseux sont cependant décrits, ainsi que des effets sur les testicules, l'embryon et le développement du système nerveux chez l'animal pour

des concentrations d'aluminium assez élevées. Des anémies sont aussi observées chez des insuffisants rénaux exposés de façon chronique et chez les prématurés alimentés par voie parentérale.

Il a également été mis en évidence une association entre la consommation de produits contenant de l'aluminium et des maladies dégénératives telles que la **maladie d'Alzheimer, la maladie de Parkinson, et d'autres maladies neurodégénératives chroniques**, mais les données actuelles restent insuffisantes. (4)

La principale recommandation de l'ANSM est de **restreindre la concentration en aluminium dans les produits antitranspirants ou déodorants à 0,6% et ne pas les utiliser sur peau lésée** étant donné la forte absorption dans ces conditions.

- Les parabènes (4,39,41,44)

Les parabènes sont des **conservateurs** très puissants. Ils sont présents à l'état naturel en forte concentration dans les dérivés de l'abeille, la gelée royale et le propolis, mais aussi dans les fruits et légumes, fromages, levures, orge, vinaigre...

Ils sont décriés pour leur **activité oestrogénique favorisant le cancer du sein** et diminuant la fertilité (études in vivo). Ils sont classés comme **perturbateurs endocriniens**. Ils ne sont pas encore totalement interdits mais sont désormais très réglementés.

Ce ne sont **pas ceux à courte chaîne qui posent problème (éthylparaben ou methylparaben)** mais les isobutyl, isopropyl, benzyl, pentyl et phenylparaben qui sont d'ailleurs interdits depuis 2014. En effet, le méthyl et l'éthylparaben ont un faible pouvoir œstrogénique. De plus, leur absorption cutanée est aussi inférieure aux autres parabènes.

Les butyl et propylparaben (accolés ou non par un atome de potassium ou de sodium) ont également des effets sanitaires mais ne sont pas interdits (sauf dans les produits non rincés destinés au siège des enfants de moins de 3 ans. Ils sont considérés comme des perturbateurs endocriniens et leur concentration maximale autorisée individuelle (seule ou en mélange) est de 0,14%.

Les parabènes sont également considérés comme des allergènes faibles et sont inscrits sur la liste des « excipients à effet notoire ».

- Le formaldéhyde

Le formaldéhyde est également classé comme substance **CMR 1B** (cancérogénicité) et **CMR 2** (mutagénicité) par le règlement CLP, et comme **cancérogène du groupe 1** par le CIRC. Ce conservateur est désormais interdit dans les cosmétiques (sauf dans quelques exceptions comme les vernis durcisseurs d'ongles).

En général, l'application de topiques expose principalement à un risque de réaction immuno-allergique si la personne y est sensible. Ces effets sont indépendants de la dose et plus rares chez l'enfant que chez l'adulte car l'enfant n'a pas eu le temps de se sensibiliser. (56)

Les interdictions et restrictions de composés cancérogènes dans les cosmétiques sont décrites dans la directive 76/768/CEE (adoption en 1976 et dernières

modifications en 2007). Cette directive interdit les substances cancérigènes, mutagènes ou reprotoxiques (CMR) de catégorie 1 et 2 et demande l'évaluation préalable par le comité scientifique européen du risque potentiel pour le consommateur des substances CMR de catégorie 3. (57)

En conclusion, si on exclut les produits agressifs comme les décolorations, les produits dépilatoires ou encore les produits abrasifs par exemple (qui ne sont pas censés être utilisés chez l'enfant, mais qui peuvent être utilisés chez la femme enceinte ou allaitante), les produits cosmétiques respectent des règles de tolérance et d'innocuité. En effet, ils ne doivent pas altérer d'une quelconque façon la barrière cutanée, et d'ailleurs n'ont pas vocation à la dépasser. Il doivent rester en surface et n'avoir qu'une action superficielle et non médicale. De ce fait, à long terme comme à court terme, **les produits cosmétiques ne doivent pas présenter de toxicité entraînant pathologies chroniques ou aiguës chez l'Homme, ils ne doivent pas nuire à la santé.**

Les études relatant de potentielles toxicités à long terme des cosmétiques sont très peu nombreuses, notamment car l'évaluation de l'exposition (fréquence d'application, nombres d'années d'utilisation, surface, composition complexe et multitudes de cosmétiques mis sur le marché...), et l'établissement d'un lien de causalité entre une pathologie ou un dysfonctionnement et un produit ou une substance reste très difficile. Le risque est difficilement quantifiable.

Cependant, il faut prendre en compte le fait que les **femmes enceintes et leur bébé font partie d'une population dite « fragile »** notamment au moment de la période péri-natale.

Durant la grossesse, toute exposition du fœtus à un quelconque polluant entame le **capital santé de l'adulte** (pouvant favoriser à posteriori le développement de pathologie) ; le placenta ne constituant pas une barrière de protection suffisante de l'enfant face aux contaminants.

2.4. Toxicités systémiques et locales

La tolérance des cosmétiques est rigoureusement testée, cependant certains composés ou une utilisation inappropriée du produit peuvent engendrer des **irritations locales, des brûlures, des altérations cutanées** (desquamation, déshydratation...). Il faut également tester les possibles dommages oculaires ou muqueux, car le produit peut être accidentellement appliqué dans l'oeil ou sur les muqueuses, ou encore ingéré (contact main-bouche très présent chez les nourrissons et les jeunes enfants par exemple).

En général, les potentielles toxicités locales sont assez rares, et se limitent à une irritation cutanée transitoire et réversible. C'est le cas des sels d'aluminium ou du phénoxyéthanol (surtout si il y a répétition des applications et en quantité importante).

Une toxicité générale, après application de topiques, est possible pour les nourrissons et les jeunes enfants notamment à cause du rapport surface/poids plus élevé que chez l'adulte. Ce sont souvent des intoxications provoquées par des lotions antiparasitaires, des antiseptiques, les dermocorticoïdes, ou des substances telles que le camphre et l'éthanol, et pouvant aller jusqu'aux encéphalopathies et

méthémoglobulinémies. (56)

En 2016, le Centre pour la Recherche Environnementale et la Santé des Enfants a mené une étude auprès de 100 jeunes filles utilisant régulièrement de la crème de jour, du maquillage, du parfum et de la crème solaire. Le but de l'étude était de **démontrer que le choix de produits cosmétiques étiquetés sans phtalates, triclosan, et benzophénone-3 réduisait considérablement l'exposition aux éventuels perturbateurs endocriniens et que les effets positifs pouvaient être constatés rapidement**. Il a été demandé à ces jeunes filles de n'utiliser pendant 3 jours que des cosmétiques sans les substances précédemment citées et leur concentration dans les urines était diminuée de 27% pour les phtalates, 36% pour le triclosan et de 52% pour le benzophénone-3 au bout de seulement 3 jours. (4)

c) La cosmétovigilance et les données épidémiologiques.

1. La cosmétovigilance - définition (58)

La cosmétovigilance consiste à **surveiller les éventuels effets indésirables des produits cosmétiques sur la santé humaine**. Elle a été mise en place en France en 2014. Elle est définie par l'ANSM comme « *s'exerçant sur l'ensemble des produits cosmétiques après leur mise sur le marché.* ». Dans sa définition, l'ANSM précise également les modalités d'application de la cosmétovigilance.

Elle s'appuie sur :

- « - *la déclaration des effets indésirables et le recueil des informations les concernant.*
- *l'enregistrement, l'évaluation et l'exploitation des informations relatives à ces effets dans un but de prévention.*
- *la réalisation de toutes études et de tous travaux concernant la sécurité d'emploi des produits cosmétiques.*
- *la réalisation et le suivi d'actions correctives, en cas de nécessité.* »

La cosmétovigilance est réglementée, et « est encadrée par le règlement (CE) n°1223/2009 du Parlement Européen et du conseil du 30 novembre 2009 relatif aux produits cosmétiques (règlement cosmétique), notamment l'article 23 et les articles L.5131-5, L.5431-8 et R.5131-6 à R.5131-15 du code de la santé publique (CSP).» (ANSM, 2017)

Il y a donc une surveillance permanente des cosmétiques (au même titre que les médicaments), après leur mise sur le marché. Cela sécurise leur utilisation, sachant **qu'il n'y a pas de mécanisme d'autorisation préalable d'évaluation des cosmétiques avant leur mise sur le marché** (contrairement au médicament). Les cosmétiques doivent tout de même subir avant leur commercialisation des **tests dermatologiques obligatoires** et ne doivent **présenter aucun risque pour la santé** (mais les critères sont tout de même moins contraignants que pour obtenir une AMM).

La cosmétovigilance est présente au niveau **régional, national** mais aussi **européen**. Elle regroupe plusieurs acteurs :

- la personne responsable du produit cosmétique ainsi que les distributeurs de

ce dernier.

- les professionnels de santé (médecins, pharmaciens, infirmiers...).
- les consommateurs et utilisateurs professionnels (coiffeurs, esthéticiennes...).

Qui ont tous une **obligation de déclaration, à l'ANSM, des effets indésirables graves** potentiellement imputés au cosmétique utilisé. (Annexe 3) (59)

Depuis 2017, la déclaration peut se faire directement en ligne, ce qui simplifie la démarche.

Puis l'ANSM peut être amenée à mettre en œuvre des mesures préventives ou correctives adaptées à la situation (recommandations, modifications de la composition des produits cosmétiques concernés...), en coordination avec la DGCCRF (Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes). La France prévient ensuite l'Europe.

2. Données épidémiologiques des effets indésirables provoqués par les cosmétiques (60,61)

Les signalements en cosmétovigilance sont beaucoup moins nombreux qu'en pharmacovigilance. Cela s'explique notamment par la définition même d'un cosmétique, qui ne doit pas avoir d'action sur la santé. En 2015, l'ANSM a traité plus de signalements de cosmétovigilance qu'en 2014 (227 contre 193) dont 86 graves. **Depuis sa création en 2004, les signalements ne font qu'augmenter.**

La majorité des déclarations est effectuée par les dermatologues ; ces derniers doivent parfois réparer les dégâts provoqués par certains produits. Puis ce sont les médecins généralistes, suivis de près par les pharmaciens.

Sur les 219 déclarations d'effets indésirables enregistrées en 2010, plus de 50% étaient « considérés comme graves » (sensibilisation à un allergène, effet irréversible), contre 31% non graves, et 13% très graves (hospitalisation, arrêt de travail, inaptitude professionnelle).

Les effets indésirables sont **souvent immuno-allergiques ou de simples irritations**. Ces manifestations sont représentées dans l'histogramme ci-dessous :

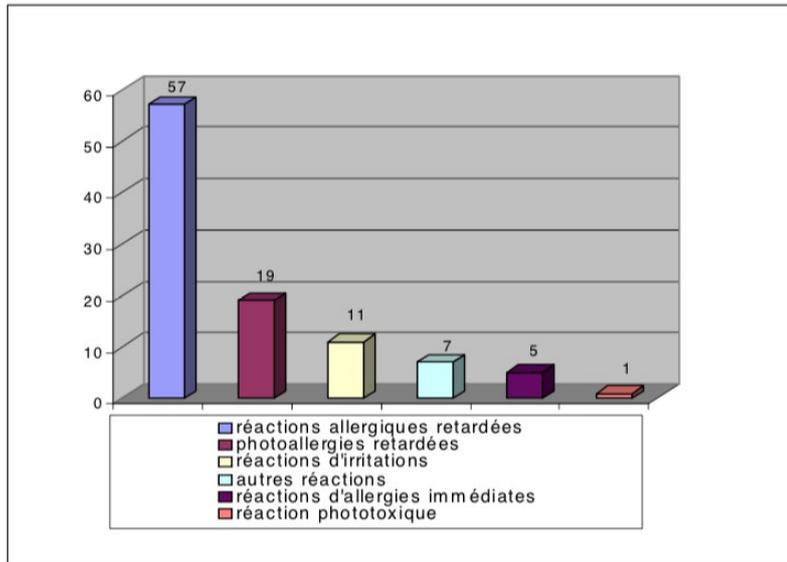


Figure 23 : Répartition des effets indésirables en fonction de leur nature – ANSM 2010 (60)

La très grande **majorité des effets indésirables déclarés concernaient des femmes** (adultes), seulement **15% concernaient des enfants**, et 14% des hommes (adultes).

Les principales catégories de produits cosmétiques impliquées étaient, en 2010, les produits de protection solaire puis les produits corporels et de maquillage /démaquillage du visage et des yeux, les crèmes pour visage et les teintures capillaires.

d) La réglementation des cosmétiques (62)

Les produits cosmétiques sont encadrés par le **règlement (CE) n°1223/2009** du Parlement européen et du conseil du 30 novembre 2009 relatif aux produits cosmétiques mais également par le **code de la santé publique (CSP)** (articles L.5131-1 à L.5131-8 ; L.5431-1 à L.5431-9 ; R.5131-1 à R.5131-15 ; R.5431-1 à R.5431-3)

La réglementation des cosmétiques est identique dans toute l'Union Européenne, et applicable dans tous les États membres de cette dernière.

Pour commercialiser un produit cosmétique en France, il faut répondre à quelques exigences concernant :

- La composition du produit : elle doit être conforme au règlement cosmétique c'est-à-dire **respecter les listes établies de substances interdites** (plus de 1300 substances, dont beaucoup sont des principes actifs médicamenteux), **de substances soumises à restriction** (plus de 250 substances dont l'acide borique ou encore l'ammoniaque) et de **substances autorisées en tant que colorants, conservateurs et filtres ultraviolets**. Ces listes sont consultables sur le site de l'ANSM.

Le cosmétique ne doit **pas non plus contenir de substances classées CMR**

(dérogations possibles sous certaines conditions) mais **peut contenir des nanomatériaux**.

- La fabrication du produit : elle doit être en conformité avec les **BPF (Bonnes Pratiques de Fabrication)**.
- La constitution du dossier d'information sur le produit (DIP) : il contient une description du produit cosmétique, un rapport sur la sécurité du produit, une description de la méthode de fabrication et de conditionnement, les preuves de l'effet revendiqué, les données relatives aux expérimentations animales réalisées. Ce DIP est à actualiser au fur et à mesure de la vie du produit.
- Les règles d'étiquetage sur le récipient et l'emballage : ces derniers doivent comporter de manière lisible et claire (dans la langue du pays de commercialisation) : le nom ou la raison sociale et l'adresse de la personne responsable, le pays d'origine du produit si importé, le contenu nominal (en masse ou volume), la date de durabilité minimale (si moins de 30 mois), la PAO (période après ouverture) (obligatoire seulement si durabilité minimale supérieure à 30mois), les précautions particulières d'emploi, le numéro de lot de fabrication, la fonction du produit, et la liste des ingrédients dans l'ordre décroissant de leur importance pondérale.
- La déclaration d'établissement auprès de l'ANSM et la notification à la Commission européenne.

C'est la personne responsable désignée qui sera en charge de respecter toutes ces exigences, à l'exception de la déclaration d'établissement auprès de l'ANSM qui sera effectuée par l'établissement effectuant les opérations de fabrication et de conditionnement du produit.

Chaque cosmétique présente un rapport de sécurité qui évalue :

- La formule qualitative et quantitative du produit.
- Les caractéristiques physiques/chimiques et données de stabilité du produit cosmétique.
- La qualité microbiologique.
- Les impuretés, traces et informations concernant le matériau d'emballage.
- L'utilisation normale et raisonnable prévisible.
- L'exposition au produit cosmétique.
- L'exposition aux substances et caractéristiques spécifiques selon les zones d'application.
- Le profil toxicologique des substances (selon les populations auxquelles le produit va être exposé).
- Les effets indésirables (EI) et effets indésirables graves (EIG).
- Les informations sur le produit cosmétique.

L'évaluation du risque se définit par un **calcul de marge de sécurité**, à partir d'une dose considérée sans effet indésirable et en prenant en compte une exposition maximale à l'ingrédient ou au produit, tout en appliquant un facteur d'incertitude.

NB: Une évaluation spécifique est mise en place pour les cosmétiques destinés à être utilisé chez l'enfant de moins de 3 ans et pour les produits destinés exclusivement à l'hygiène intime externe (contrôle gynécologique notamment).

Partie C :
**Prévention,
alternatives et règles à
suivre.**

a) Les produits cosmétiques et/ou composants à bannir chez les sujets fragiles. (4,40)

La mention « sujets fragiles » regroupent les nourrissons, les jeunes enfants, les femmes enceintes, et les femmes allaitantes.

Il est important de prêter attention aux cosmétiques utilisés pour cette population. En effet, les 1000 premiers jours de « vie » (de la conception aux 2ans de l'enfant) sont une période critique par rapport à l'exposition aux différents polluants, dont les produits cosmétiques peuvent faire partie.

Par **principe de précaution**, il est judicieux de ne pas utiliser chez la femme enceinte, ou durant l'allaitement et chez le nourrisson et le jeune enfant :

- Des lingettes.
- Des parfums.
- Des colorations (inappropriées chez le nourrisson et l'enfant, et contre-indiquées chez la femme enceinte surtout lors du 1er trimestre de grossesse).
- Des vernis à ongles (inappropriés chez le nourrisson et l'enfant).

Par définition, le principe de précaution est « *une attitude positive de **gestion active du risque** et non une démission et une recherche du risque zéro. Il commande d'évaluer la gravité d'un risque et la probabilité de ce risque pour préparer une décision et en suivre les conséquences. Le principe de précaution impose **vigilance et non inaction**.* » Le principe de précaution est né en 1980 et s'est inscrit dans la constitution française en 2005.

- Focus sur le Mitosyl® (53,63,64)

En 2017, l'UFC-que-choisir a publié un article épinglant 1000 produits cosmétiques sur le marché, en affirmant qu'ils contenaient des substances « indésirables » et potentiellement dangereuses (comme des perturbateurs endocriniens).

Le Mitosyl® (ancienne formule) faisait partie de cette liste, par rapport au **BHA** (antioxydant suspecté **perturbateur endocrinien**) qu'il contenait. La HAS (Haute Autorité de Santé) a également affirmé que l'utilisation du Mitosyl® exposait à un risque d'eczéma dû à la présence conjointe de BHA et de lanoline (excipient à effet notoire). C'est pourquoi le laboratoire Sanofi a modifié la formule du Mitosyl® qui a d'ailleurs depuis **perdu son statut de médicament**, il est désormais un cosmétique, et ne nécessite plus d'AMM pour sa mise sur le marché.

Le « nouveau » Mitosyl®, appelé « Mitosyl Change » ne contient désormais plus de BHA, de salicylate de méthyle (perturbateur endocrinien suspecté), ni de vitamine A, de l'huile de foie de morue en moindre quantité (dans la nouvelle formule l'huile de foie de morue arrive en 6ème position dans la liste INCI). La lanoline est cependant toujours présente.

Mitosyl (ancienne formule) :

huile de foie de poisson 20 g, oxyde de zinc 27 g, vitamine A 12 000 U.I, graisse de laine, butylhydroxyanisole (BHA), huile essentielle de géranium, salicylate de méthyle, vaseline, eau purifiée.



Figure 24 : Pommade Mitosyl® irritations, ancienne formule, laboratoire SANOFI (65)

Mitosyl (nouvelle formule) :

petrolatum, zinc oxide, lanolin, aqua, paraffinum liquidum, code liver oil, tocopherol, helianthus annuus seed oil, BHT, citral, citronellol, geraniol, linalool.



Figure 25 : Pommade Mitosyl® Change, nouvelle formule, laboratoire SANOFI (66)

La nouvelle formule ne contient donc plus de perturbateur endocrinien avéré (comme le BHA) **mais contient tout de même du BHT**, antioxydant (évite le rancissement des graisses dans les produits gras), **qui pourrait être perturbateur endocrinien** selon quelques études. On y retrouve aussi un autre antioxydant, naturel, la vitamine E (Tocopherol) et quelques allergènes (cités en fin de liste, ce ne sont pas des ingrédients) : citral, citronellol, geraniol et linalool.

L'oxyde de zinc, présent dans l'ancienne formule comme dans la nouvelle, est réglementé mais ne présente pas de danger lorsqu'il est utilisé comme ici en tant que colorant blanc.

L'ancienne formule est encore disponible sur le marché jusqu'à épuisement des stocks (date de péremption des derniers lots : 30/09/2021).

En conclusion, **la composition du Mitosyl® nouvelle formule est meilleure que celle de l'ancienne formule** mais il faut rester vigilant quant à la présence de BHT dans le « Mitosyl change » car cette crème est destinée à être appliquée sur une zone très sensible et parfois altérée (érythème fessier), propice à la pénétration en

profondeur du produit.

- Focus sur l'Homéoplasmine® (26)

L'homéoplasmine® (laboratoire Boiron) est une pommade traditionnellement utilisée dans les irritations cutanées, et était très souvent utilisée pour les érythèmes fessiers des bébés. Cependant, cette crème **contient de l'acide borique**, qui est désormais **contre-indiqué chez les enfants de moins de 30 mois**, car elle peut être à l'origine d'une érythrodermie intense puis d'une desquamation.

Comme le Mitosyl® (ancienne formule), l'homéoplasmine® est un médicament, et dispose donc d'une AMM.



Figure 26 : Pommade Homéoplasmine®, laboratoire Boiron® (67)

Le cérat de Galien (qui contient du borate de sodium) est contre-indiqué chez les enfants de moins de 3ans pour la même raison.

- Substances problématiques pour les populations fragiles (4,41,44,54)

En général, les **filtres UV organiques sont à éviter** chez le nourrisson comme le 4-MBC, la benzophénone 1 et 3, l'éthylhexyl methoxycinnamate (octyl methoxycinnamate), l'octocrylène et l'homosalate.

Il est **préférable d'utiliser des filtres minéraux**, en prêtant attention au fait qu'ils ne contiennent pas de nanoparticules.

Certains **antioxydants et/ou conservateurs** sont aussi à éviter comme :

- Le **BHA** et le **BHT** (présent dans le Mitosyl® notamment).
- Les **parabènes** : butylparaben, propylparaben, sodium butylparaben, sodium propylparaben, potassium butylparaben, potassium propylparaben.
- Le diazolidinyl urea.
- Le **formaldéhyde**.
- La méthylchloroisothiazolinone (**MCIT**).
- La méthylisothiazolinone (**MIT**).
- Le **phénoxyéthanol**.
- Le **triclosan**.

Parmi les autres substances à écarter, nous pourrions citer certains tensioactifs

comme l'ammonium lauryl sulfate, le sodium laureth sulfate, le sodium lauryl sulfate ou encore les PEG, mais aussi le décaméthylcyclopentasiloxane, l'EDTA, les phthalates et leurs esters, le méthyl salicylate, les parfums, la paraphénylènediamine, le résorcinol, l'ammoniaque, et les nanoparticules.

b) Les alternatives et les produits de substitution.

1. Les produits biologiques. (4,41,68,69)

Les cosmétiques bio paraissent être une bonne alternative pour les consommateurs afin d'éviter les substances dites « controversées » et potentiellement dangereuses, mais est-ce un vrai repère de fiabilité ?

La demande de cosmétiques bio s'est envolée ces dernières années, notamment à cause des médias et de toute la communication assez récente autour des substances contenues dans les cosmétiques potentiellement toxiques pour la santé humaine. Par définition, un **cosmétique bio contient un seuil minimum d'ingrédients cosmétiques issus de l'agriculture biologique et est certifié par un organisme indépendant**. La formulation d'un cosmétique biologique obéit à des restrictions selon des listes d'ingrédients possiblement utilisables et des listes d'ingrédients interdits. On élimine donc quelques ingrédients qui posent problèmes (car ils sont souvent bannis de leur composition). Cependant, cela ne veut pas dire qu'ils sont dépourvus de toxicité.

En effet, les produits biologiques peuvent contenir (et en contiennent souvent) des huiles essentielles (dont certaines sont allergisantes, photosensibilisantes, foetotoxiques, épiléptogènes...), qui sont contre-indiquées chez les femmes enceintes, allaitantes et les jeunes enfants. Ces produits bio peuvent aussi contenir des huiles végétales abortives (comme l'huile de nigelle), des huiles considérées comme perturbateur endocrinien (comme l'huile de Neem) ou encore des huiles soupçonnées de provoquer des accouchements prématurés (huile d'amande douce, huile de ricin). Les cosmétiques bio peuvent également contenir de l'alcool éthylique qui potentialise la pénétration transcutanée d'autres substances en plus de son effet asséchant.

Attention, il est important de préciser qu'une même marque peut proposer des produits labellisés et des produits non labellisés. Il faut donc prêter attention aux labels apposés sur chaque produit plutôt qu'à la marque en général.

Le principal désavantage rapporté concernant les produits biologiques est d'ordre économique (les produits bio et labellisés sont souvent plus onéreux).

- Les labels

Les premiers labels sont apparus dans les années 90.

Il est difficile de s'y retrouver face aux différents labels apposés sur les cosmétiques. Nous allons donc les résumer ci-dessous, en privilégiant ceux qui sont principalement présents en France.

Les labels ont une **signification qualitative** car ils ont un cahier des charges à respecter. Chaque label possède ses propres critères, c'est pourquoi ils sont tous différents, certains sont plus stricts que d'autres.

Un produit labellisé ne garantit pas une composition à 100% bio ou naturelle.

- **Cosmébio** : C'est le label le plus répandu en France. Cosmebio a des critères environnementaux en ce qui concerne les matières premières, la transformation et la biodégradation du produit final. Il y a 3 niveaux de certification, du plus strict au moins strict :



- ✓ Cosmébio BIO : certifie que le cosmétique contient au minimum 95% d'ingrédients végétaux et que 10% de l'ensemble des ingrédients sont issus de l'agriculture biologique.



- ✓ Cosmébio ECO : garantit que le cosmétique contient au minimum 50% d'ingrédients végétaux et que 5% de l'ensemble des ingrédients sont issus de l'agriculture biologique.



- ✓ Cosmébio NAT : pas de minimum requis d'ingrédients biologiques. Il est équivalent au label Cosmos Natural.

- **Ecocert** : il fait parti de la certification Cosmos comme le label Cosmébio, et garantit 95% d'ingrédients naturels ou d'origine naturelle, interdit les OGM, les silicones, les parabènes et parfums de synthèse.

Ecocert est engagé au niveau environnemental car il exige des emballages biodégradables ou recyclables notamment.

Ecocert regroupe :



- ✓ Ecocert cosmétique biologique : au moins 95% des ingrédients sont issus des plantes, et au moins 10% des ingrédients sont bio.
- ✓ Ecocert cosmétique écologique : au moins 50% des ingrédients sont issus des plantes, et au moins 5% des ingrédients sont bio.

- **Cosmos Standard** : C'est une certification englobant différents labels dont Cosmebio et Ecocert (France), ou BDIH (Allemagne) entre autres, et qui a pour ambition d'harmoniser les labels au niveau européen. Cette certification remplace progressivement la certification antérieure de la charte Cosmébio.



Les différents labels certifiés par Cosmos respectent au minimum les standards de Cosmos.

Sont exclus les OGM, les nanomatériaux ainsi que certains procédés de fabrication (comme le traitement au mercure).

La certification Cosmos est divisée en deux :

- ✓ Cosmos Organic : le plus strict . Il garantit qu'au minimum 95% des ingrédients issus de l'agriculture, de l'aquaculture ou de la récolte sauvage sont bio, qu'au moins 20% du produit total fini est bio, et certains ingrédients sont obligatoirement biologiques (listes précises d'huiles végétales, de fruits, l'éthanol...).
- ✓ Cosmos Natural : ne requiert pas de minimum pour les ingrédients biologiques.

- **Nature et Progrès** : plus exigeant que les autres labels, il est de ce fait moins répandu.



Toutes les matières premières végétales et animales doivent provenir de l'agriculture biologique. Les ingrédients obtenus par synthèse pure (donc non naturels) sont interdits ; que ce soit ceux issus de la pétrochimie, l'huile de palme ou encore les OGM.

Ce label a également des critères concernant les procédés de fabrication : ils doivent être mécaniques ou être des processus chimiques et physiques simples.

Nature et Progrès s'engage également dans une démarche environnementale de par ses exigences concernant la gestion des déchets, les emballages, l'entretien des locaux etc...

Ce label est plutôt retrouvé en magasins spécialisés (bio) et sur internet.

- **NATRUE** : comme le label Cosmebio, NATRUE a 3 niveaux de certification différents.

Il privilégie les ingrédients naturels, limite les ingrédients pétrochimiques et transformés (paraffines, PEG), et interdit les produits artificiels (sauf certains conservateurs, pigments et minéraux) et les composants indésirables (comme les parfums et colorants synthétiques, les silicones, les OGM...)

Du plus strict, au moins strict :



- ✓ Biocosmétiques : au moins 95% des ingrédients naturels proviennent de culture bio contrôlée et/ou cueillette sauvage contrôlée.
- ✓ Cosmétiques en partie bio : au moins 70% d'ingrédients naturels proviennent de culture bio contrôlée et/ou cueillette sauvage contrôlée.
- ✓ Cosmétiques naturels : les matières premières doivent être de préférence bio et les matières premières naturelles transformées sont autorisées.

C'est un label peu répandu en France et retrouvé principalement en magasins spécialisés et sur internet.

- **Écolabel européen** : c'est le label écologique européen officiel, reconnu par tous les pays de l'Union Européenne. Il est peu exigeant, et très présent surtout en GMS. Pour obtenir ce label, le produit doit présenter des caractéristiques qui lui permettent de contribuer de manière significative à l'amélioration d'aspects environnementaux essentiels à propos de sa conception, sa production, sa commercialisation, et de son utilisation. Ce label ne concerne que certains produits cosmétiques : les produits à rincer comme les shampoings, les savons, les après-shampoings, les mousses à raser...



- **BDIH** : C'est un label allemand, en développement en France. Il est assez strict et fait partie de la certification COSMOS.

La charte BDIH exclut les tests sur les animaux, les matières premières provenant d'animaux qui ont été tués pour les obtenir, les huiles minérales et les silicones, les colorants, et les parfums de synthèse.

Le label n'exige pas de pourcentage précis d'ingrédients biologiques mais impose que certains composants de base proviennent obligatoirement de l'agriculture biologique.



Les labels se sont davantage développés ces dernières années afin de lutter contre le **greenwashing** et de permettre aux consommateurs de ne pas être trompés par l'aspect « naturel » d'un produit.

Par définition, le « greenwashing » ou blanchiment écologique c'est lorsque le message de communication (publicités) abuse ou utilise à mauvais escient l'argument écologique. Ce sont des pratiques marketing visant à donner une image **faussement écologique** ou plus saine et naturelle aux produits.

Pour les consommateurs non aguerris, il est difficile de faire la part des choses entre des produits aux compositions correctes, naturelles et/ou bio, et des produits de marque pratiquant le greenwashing.

Le greenwashing est souvent associé à :

- un packaging majoritairement de **couleur verte** avec des fleurs ou des plantes :



- des mentions « **sans** » (« sans parabènes » ; « sans alcool » ; « sans aluminium ») ou « **0%** » comme dans cette publicité pour un shampoing de la marque Timotei® (4) :



Aqua, **Sodium Laureth Sulfate**, Sodium Chloride, Cocamidopropyl Betaine, Glycerin, Argania Spinosa Kernel Oil, Carbomer, Citric Acid, Cocamide MEA, Cocos Nucifera Oil, Dimethiconol, **Disodium EDTA**, Glycol Distearate, Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride, Jasminum Officinale Flower Extract, Parfum, **PEG-45M**, **Phenoxyethanol**, **PPG-6**, Prunus Amygdalus Dulcis Oil, Silica, Sodium Benzoate, Sodium Hydroxide, TEA-Dodecylbenzenesulfonate, TEA-Sulfate, Alpha-Isomethyl Ionone, Linalool.

Ce shampoing est présenté comme pur et naturel mais il contient des substances problématiques comme le sodium laureth sulfate, le disodium EDTA, le phénoxyéthanol et des PEG.

- des adjectifs comme « **pur** », « **naturel** », « **bio** », « **transparent** » comme les produits de la gamme « *naturally good* » de Nivea® (70) :



Dans cette gamme, seront retrouvés des composants synthétiques interdits en cosmétiques biologiques comme l'éthylhexylglycerin ou l'alpha-isomethyl ionone entre autres.

C'est le cas aussi pour cette crème mains Yves Rocher « Pur arnica » qui contient beaucoup d'ingrédients d'origine synthétique :



AQUA/WATER/EAU • GLYCERIN • METHYLPROPANEDIOL • COCO-CAPRYLATE/CAPRATE • STEARIC ACID • BETAINE • BRASSICA CAMPESTRIS (RAPESEED) SEED OIL (Huile De Colza) • GLYCERYL STEARATE • TALC • CETYL PALMITATE • STEARYL ALCOHOL • PANTHENOL • SODIUM CETEARYL SULFATE • ACRYLATES/VINYL ISODECANOATE CROSSPOLYMER • CAPRYLYL GLYCOL • PARFUM/FRAGRANCE • ALCOHOL • SORBIC ACID • POTASSIUM HYDROXIDE • ALLANTOIN • TOCOPHERYL ACETATE • TETRASODIUM EDTA • LIMONENE • LINALOOL • ARNICA CHAMISSONIS FLOWER EXTRACT (Extrait De Fleurs D'Arnica Des Plaines) • 1035v0

**Ingrédients d'origine naturelle
Ingrédients synthétiques sûrs

De plus, l'ingrédient mis en avant sur le packaging (l'arnica bio) est en dernière position dans la liste INCI, après 22 autres ingrédients.

Les produits de marque pratiquant le greenwashing sont dépourvus d'un quelconque label.

2. Les produits naturels et/ou « faits-maison ».

- Les produits naturels (26,71)

Encore une fois il est important de rappeler que **naturel ne veut pas dire sans danger**. Un produit naturel, quel qu'il soit, peut être à risque de provoquer des effets sanitaires (allergie, toxicité aiguë ou chronique, tératogénicité, reprotoxicité, perturbateur endocrinien....) comme expliqué plus haut.

Les patients faisant une réaction allergique (dermatite de contact) par exemple, ne pensent pas de suite aux produits naturels qu'ils ont utilisés mais suspectent dans un premier temps un cosmétique dit « conventionnel ». C'est assez révélateur de la croyance commune (sans fondement) qui dit qu'un produit naturel est forcément sans danger (ou plus sain pour la santé) car naturel.

Cependant, ce n'est pas parce qu'un produit est naturel, qu'il est simple chimiquement. Une substance naturelle peut être **un mélange complexe** de bon nombre d'ingrédients dont la nature exacte est loin d'être connue. L'origine, les conditions de culture, la production ainsi que la conservation impacte la qualité du produit final, qui pourra alors également contenir des produits de contamination et/ou de dégradation. Les produits naturels peuvent aussi provoquer des **réactions allergiques croisées**.

Parmi les produits naturels, on peut citer les extraits de plantes, les hydrolats (de bleuet, de rose...), les huiles végétales, les beurres (de karité par exemple), les protéines et/ou protéines hydrolysées (de blé, soja, avoine...), le henné (teinture naturelle) ou encore les huiles essentielles.

Attention, un produit naturel n'est pas forcément bio.

Focus sur les huiles essentielles :

Dans les produits naturels, les conservateurs dits « conventionnels » (phénoxyéthanol, parabènes...) sont remplacés par des conservateurs naturels comme les huiles essentielles. Les huiles essentielles sont lipophiles donc capables de traverser la peau. Elles sont rarement utilisées pures, sauf exception (huile essentielle de Tea Tree pour les boutons d'acné ou encore l'huile essentielle de lavande aspic pour les piqûres, utilisées localement), mais plus souvent diluées dans des huiles végétales, comme l'huile de macadamia par exemple.

Les huiles essentielles sont **volatiles et oxydables**, il est donc important de les conserver correctement, c'est-à-dire dans des flacons opaques, bien fermés et à l'abri de la lumière et de toute source de chaleur.

L'utilisation d'huiles essentielles n'est pas dépourvue de danger. Leur toxicité dépend de leur voie d'administration. Elles présentent une certaine toxicité pour les organes lipophiles par exemple. Les huiles essentielles contenant des terpènes comme le menthol, l'eucalyptol ou encore le camphre sont connues pour être **épileptogènes**, surtout chez l'enfant. D'autres huiles essentielles, et notamment les huiles essentielles contenant des phénols, des aldéhydes ou encore certains esters, sont **dermocaustiques** si elles ne sont pas diluées. Certaines huiles essentielles sont **foetotoxiques**.

Ce qui revient cependant le plus souvent quand on recense les effets indésirables des huiles essentielles ce sont leur potentiel **irritant et allergisant**, ainsi que la photosensibilisation qu'elles peuvent entraîner (huile essentielle de bergamote, angélique, mandarine et citron qui contiennent des psoralènes, ou encore des huiles essentielles contenant des coumarines) donc la prudence est de mise. Le lavage de mains après utilisation est important.

Les huiles essentielles sont contre-indiquées chez la femme enceinte, allaitante, et les enfants de moins de 6 ans.

- Les produits « faits-maison »

La tendance est aux produits faits-maison depuis quelques années. En effet, les consommateurs s'intéressent de plus en plus aux compositions de leurs cosmétiques. Afin d'éviter des substances jugées nocives, certains préfèrent donc fabriquer leurs cosmétiques eux-mêmes.

Mais plusieurs problèmes se posent :

- La conservation.
- L'efficacité.
- L'innocuité et la sécurité d'utilisation.
- Le mélange de substances, matières, textures... et leurs dosages.

Attention par exemple aux dosages des huiles essentielles !

- La « Slow cosmétique » (26,72)

Créée par **Julien Kaibeck** en 2012, la slow cosmétique consiste à **consommer moins de cosmétiques**, à adopter une **attitude plus écologique**, et à proposer des **alternatives aux cosmétiques conventionnels**.

De plus en plus de mamans et de futures mamans s'intéressent à ce mouvement, de par les inquiétudes générées par les médias par rapport aux cosmétiques classiques, que ce soit pour elle ou pour leur bébé.

Julien Kaibeck explique et détaille dans son livre « *Adoptez la Slow Cosmétique* » des recettes réalisables à la maison pour faire ses cosmétiques soi-même, le tout avec des ingrédients naturels, simples et sains. Un peu comme le fait **Aroma-zone®** sur son site internet (sur chaque page d'ingrédient naturel, est expliqué avec quoi l'associer pour créer un cosmétique).



Figure 27 : Le livre « *Adoptez la Slow Cosmétique* » par Julien Kaibeck, version actualisée(72)

La Slow cosmétique ne se résume pas qu'à un livre, c'est aussi une mention (créée en 2013). L'association Slow Cosmétique récompense les artisans engagés dans des formulations propres.



En 2015 a été créée une boutique en ligne, répertoriant tous les artisans félicités par la Slow cosmétique.

3. Les nouveaux conditionnements : alternative aux conservateurs. (26)

Au lieu de remplacer les conservateurs controversés par d'autres substances dont on ne connaît pas les effets au long court sur la santé humaine, certains laboratoires dermatologiques comme Pierre Fabre (Avène®, A-Derma®, Ducray®...) ou encore La Roche-Posay® ont inventé et breveté des conditionnements ingénieux permettant de limiter le nombre d'ingrédients dans une formulation de cosmétique.

La prolifération bactérienne est très facile dans les cosmétiques « aqueux », moins dans les cosmétiques « huileux ». Cependant, il est impossible de retirer l'eau des cosmétiques, puisque l'eau en est un des composants majeurs.

L'air est aussi un facteur favorisant la prolifération bactérienne dans les cosmétiques. En effet, dès l'ouverture d'un cosmétique au conditionnement classique (tube, pot, flacon...) il y a un risque d'altération de la formulation. La conservation du cosmétique dans une atmosphère trop chaude (et humide) favorise également ce phénomène.

À noter que les cosmétiques où l'utilisateur doit utiliser ses mains pour prélever du produit (pot notamment) sont les plus à même de favoriser le développement de micro-organismes.

Cela représente peu de risques pour une peau saine puisque la flore commensale va faire barrière, mais pas sur une peau lésée et/ou près des muqueuses (érythème fessier, yeux...).

Il existe plusieurs conditionnements permettant d'éviter cette prolifération de micro-organismes dans nos cosmétiques :

- Les conditionnements **unidoses** : ils ne sont pas écologiques, peu rentables et plus chers.
- Les **flacons-pompes** : ils sont à préférer aux pots par exemple, ils sont plus hygiéniques.
- Les **systèmes brevetés** de cosmétiques stériles :
 - ✓ Le système D.E.F.I (Dispositif Exclusif Formulation Intacte) breveté par le groupe Pierre Fabre. La fermeture des récipients possédant ce système garantit une étanchéité absolue qui garde la formule intacte et stérile. Les cosmétiques possédant ce système de fermeture n'ont donc plus besoin de conservateur.

Par exemple, dans la crème tolérance extrême de chez Avène®, il n'y a aucun conservateur, et seulement 7 ingrédients.



AVENE THERMAL SPRING WATER (AVENE AQUA), CAPRYLIC/CAPRIC TRIGLYCERIDE, GLYCERIN, BUTYROSPERMUM PARKII (SHEA) BUTTER (BUTYROSPERMUM PARKII BUTTER), CARTHAMUS TINCTORIUS (SAFFLOWER) SEED OIL (CARTHAMUS TINCTORIUS SEED OIL), BEHENYL ALCOHOL, SODIUM ACRYLATES/C10-30 ALKYL ACRYLATE CROSSPOLYMER, WATER (AQUA)

Figure 28 : Crème Tolérance Extrême (dispositif D.E.F.I) et sa liste INCI – Laboratoires Eau Thermale Avène® (73)

- ✓ Les flacons Airless : brevetés par les laboratoires La Roche-Posay. Ces flacons empêchent toute entrée d'air dans le contenant. La petite particularité de ce système est qu'il n'entraîne pas de perte de produit par l'intermédiaire d'une poche rétractable.

Par exemple, la crème Tolériane Ultra du laboratoire La Roche-Posay® bénéficie de ce dispositif breveté, et ne contient donc pas de conservateur.



- AQUA / WATER
- ISOCETYL STEARATE
- SQUALANE
- BUTYROSPERMUM PARKII BUTTER / SHEA BUTTER
- DIMETHICONE
- GLYCERIN
- ALUMINUM STARCH OCTENYLSUCCINATE
- PENTYLENE GLYCOL
- PEG-100 STEARATE
- GLYCERYL STEARATE
- CETYL ALCOHOL
- DIMETHICONOL
- SODIUM HYDROXIDE
- ACETYL DIPEPTIDE-1 CETYL ESTER
- ACRYLATES/C10-30 ALKYL ACRYLATE CROSSPOLYMER

Figure 29 : Crème Tolériane Ultra (Flacon Airless) et sa liste INCI – Laboratoire dermatologique La Roche-Posay® (74)

c) Différences entre les cosmétiques retrouvés en pharmacie et parapharmacies, en GMS, sur internet et en commerces spécialisés (produits naturels et/ou biologiques). (26)

Tout d'abord il est important de faire le point sur les différences entre un cosmétique conventionnel et un cosmétique naturel (+/- bio) :

Les cosmétiques naturels sont composés de minéraux, ingrédients végétaux, et d'eau. Ils ne sont pas forcément biologiques, et ne sont pas forcément labellisés. En 2000, le Conseil de l'Europe définit le produit naturel comme « *tout produit se composant de substances naturelles et élaboré dans des conditions particulières* ».

Les cosmétiques conventionnels contiennent dans leur formule des ingrédients provenant de synthèses chimiques, des dérivés de la pétrochimie (excipients, parfums, conservateurs...). Cela ne veut pas forcément dire plus dangereux car l'utilisation de macrogols (PEG), vaseline ou encore paraffine dans ces cosmétiques représentent peu de risques sanitaires puisque ces substances disposent d'une monographie à la Pharmacopée. Ils posent cependant soucis pour l'environnement.

Il est possible de retrouver des ingrédients naturels, voire biologiques, dans les cosmétiques conventionnels mais ceux-ci sont présents en faible quantité.

Comparaison des ingrédients utilisés en cosmétique conventionnelle et en cosmétique bio ^{134,135,137}		
Types d'ingrédients	Cosmétique conventionnelle	Cosmétique biologique
Actifs	Issus d'une synthèse, d'une extraction ou d'origine naturelle	Issus de la nature : plantes, huiles essentielles et hydrolats, extraits huileux...
Excipients	Dérivés de la pétrochimie (paraffine, vaseline) Silicones Dérivés d'origine animale	Huiles et graisses végétales (huile d'olive ; d'argan : argania spinosa ; d'abricot)
Phase aqueuse	Eau	Eau florale
Phase huileuse	AG, HE, HV, silicones (diméthicone, cyclopentasiloxane), huiles minérales (paraffinum liquidum, petrolatum, cera microcristallina...)	Squalane végétal, HV
Emulsionnants et humectants	Origine synthétique (pétrochimie, PEG) ou naturelle	Origine naturelle (dérivés du saccharose ; AG et AA issues d'HV)
Gélifiants	Polymères synthétiques	Naturels (gomme xanthane, gomme guar)
Conservateurs	Parabens, phénoxyéthanol, libérateurs de formaldéhyde	HE, alcool éthylique ou conservateurs inscrits sur les listes positives
Parfums	Origine synthétique « parfum/fragrance »	Origine naturelle : HE biologiques (citron, rose...)
Colorants	Synthétiques	Naturels

En ce qui concerne les colorants, la mention « CI » suivie d'un numéro ne permet pas de distinguer l'origine naturelle ou synthétique de celui-ci. ¹³⁶

Figure 30 : Comparaison des ingrédients utilisés en cosmétique conventionnelle et en cosmétique biologique (26)

La principale problématique est ici de savoir si il y a un **réel intérêt qualitatif** à privilégier tel ou tel commerce pour acheter ses cosmétiques.

Il est évident que **l'accompagnement et le conseil** sont le point fort de la **pharmacie**, car le pharmacien est un professionnel de santé. Cependant, les produits retrouvés en pharmacie sont souvent **plus onéreux** que les produits retrouvés en grandes et moyennes surfaces. Les produits vendus en commerces bio et/ou spécialisés sont eux-aussi généralement plus chers que les produits retrouvés dans la grande distribution.

Il y a souvent **plus de choix de marques et de produits en supermarchés** qu'en pharmacie par exemple ou en magasins bio ; ces derniers ne répertorient que quelques marques, répondant à certains critères particuliers. Pour les pharmacies, ce sont des marques qui peuvent être vendues en pharmacie, et pour les commerces spécialisés ce sont des marques qui présentent un label (certifié bio ou naturel).

En supermarché, sont également vendues quelques marques de cosmétiques biologiques et labellisées comme So'BIO Etic® (Léa Nature) ou encore N.A.E®.

En ce qui concerne internet, on y trouve de tout : du cosmétique conventionnel au cosmétique naturel et/ou bio, à tous les prix, mais aussi avec tous les bons et mauvais conseils qu'on peut lire sur les forums ou les blogs etc...

En terme de praticité, l'avantage du supermarché est de **faire toutes ses courses en même temps (alimentaire et hygiène)**.

L'avantage de la **pharmacie** c'est la **facilité d'accès**, souvent près de chez soi. Ce qui n'est pas le cas des **magasins spécialisés qui ne sont pas forcément très nombreux**, surtout comparés aux nombres de supermarchés ou aux nombres de pharmacies sur le territoire français. Cela oblige souvent à se déplacer **un peu plus loin** pour consommer dans ce genre de commerce.

L'avantage d'**internet** est simple : **ne pas avoir à se déplacer, et se faire livrer chez soi**. Cependant les délais de livraison peuvent parfois être longs, et l'intégrité du produit n'est pas forcément garantie à la réception. De plus, même si le prix d'un produit est souvent moins cher en ligne qu'en pharmacie, ou en commerce physique, à ce prix doivent s'ajouter les frais de livraison.

Très simplement, en me basant sur mes connaissances personnelles et sur les réponses au questionnaire réalisé à la partie A.d.4 : **le prix, la facilité d'achat, le grand choix de marques et de produits proposés** sont les points forts du supermarché et des boutiques en ligne ; le **conseil associé et la disponibilité** (près de chez soi) sont les points forts de la pharmacie, et le fait de **ne retrouver que des gammes exclusivement labellisées bio et/ou naturelles au sein de leurs commerces** sont le point fort des boutiques spécialisées.

Mais en terme de qualité du produit, notamment sa composition ou son impact environnemental, qu'en est-il ? Où retrouve-t-on le meilleur rapport qualité-prix ?

Pour pouvoir en juger, j'ai comparé 3 gels lavants pour bébé ainsi que 3 huiles utilisées pour prévenir les vergetures pendant la grossesse. Dans chaque catégorie de produits, j'ai sélectionné un produit vendu en pharmacie et parapharmacie, un produit vendu en supermarchés, et un produit vendu en magasin spécialisé en produits naturels et/ou produits biologiques.

Tous les compositions de produits exposées ici sont les compositions disponibles à la vente au mois de novembre 2020. Elles sont susceptibles d'évoluer par la suite.

- **Gel lavant bébé Klorane® (75)**



WATER (AQUA). GLYCERIN. CETEARETH-60 MYRISTYL GLYCOL. COCO-GLUCOSIDE. ZINC COCETH SULFATE. SODIUM COCOAMPHOACETATE. POLYSORBATE 20. FRAGRANCE (PARFUM). ASCORBYL PALMITATE. CALENDULA OFFICINALIS FLOWER EXTRACT. CITRIC ACID. DISODIUM LAURETH SULFOSUCCINATE. GLYCERYL OLEATE. HYDROGENATED PALM GLYCERIDES CITRATE. ISOLEUCINE. LAURETH-3. LECITHIN. MALEIC ACID. POLYSORBATE 80. PROPYLENE GLYCOL. SODIUM BENZOATE. SODIUM CHLORIDE. SODIUM HYDROXIDE. TOCOPHEROL. TRISODIUM ETHYLENEDIAMINE DISUCCINATE. [Updated 15-11-2018]

Le gel lavant doux Klorane® n'est **pas bio mais contient un ingrédient bio : le calendula**. Il peut être utilisé pour le corps et les cheveux. Il est conseillé pour les peaux normales, dès la naissance. Le flacon est en partie fabriqué à partir de plastique recyclé. La formulation du gel lavant est biodégradable. Il est vendu aux alentours de 7€ en **pharmacies, parapharmacies** (et sur les sites internet de parapharmacies en ligne) pour une contenance de 500mL.

En terme de composition, la **liste INCI est assez longue**. Si on part du principe que les 4 premiers ingrédients sont souvent ceux qui constituent la majorité du produit, alors le gel lavant Klorane n'est que très **peu concentré en calendula** comme mentionné sur son packaging. Les ingrédients principaux sont l'eau, la glycérine (occlusif, hydratant, émoullit et humectant), et des tensioactifs / agents émulsifiants : le ceteareth-60 myristyl glycol, le coco-glucoside, le zinc coceth sulfate, le sodium cocoamphoacetate, et le polysorbate 20. Ces ingrédients permettent d'obtenir une base lavante efficace. Il y a beaucoup de tensioactifs, puis du **parfum, qui peut être allergisant**, mais une odeur agréable est souvent recherchée lorsqu'on utilise un gel lavant pour bébé. Dans la fin de la liste on retrouve encore pas mal de tensioactifs (le disodium laureth sulfosuccinate, le laureth-3, le polysorbate 80), et un conservateur (le benzoate de sodium).

Aucun composant sujet à controverse dans ce produit. Les seuls points négatifs qu'on peut recenser seraient la présence de parfum (potentiellement allergisant), la faible teneur en calendula apaisant, et la liste d'ingrédients assez longue et riche en tensioactifs.

- **Gel lavant bébé MIXA® (76)**



744617 08 AQUA / WATER • [SODIUM LAURETH SULFATE](#) •
 PEG 200 HYDROGENATED GLYCERYL PALMATE • [GLYCERIN](#) • COCO BETAINE •
[SODIUM CHLORIDE](#) • PPG 5 CETETH 20 • POLYSORBATE 20 •
 PEG 7 GLYCERYL COCOATE • PEG 60 HYDROGENATED CASTOR OIL •
 PARFUM / FRAGRANCE • SODIUM BENZOATE • [SODIUM HYDROXIDE](#) •
 PRUNUS AMYGDALUS DULCIS OIL / SWEET ALMOND OIL • CITRIC ACIDE •
 POLYQUATERNIUM 10 • (F.I.L. C49793/1)

Le gel lavant MIXA® bébé est **vendu en grandes et moyennes surfaces**. Il peut être utilisé pour le corps et les cheveux des nourrissons, des enfants et des adultes. Il est hypoallergénique et enrichi en huile d'amande douce. Son prix est d'environ 3€ pour 250mL.

L'huile d'amande douce arrive quasiment en dernière position dans la liste INCI de ce gel lavant « enrichi en huile d'amande douce », cependant le nombre d'ingrédients reste correcte. Les 4 principaux ingrédients de ce gel lavant sont l'eau, un tensioactif (le sodium laureth sulfate), un agent émulsifiant/nettoyant/tensioactif (le PEG 200 hydrogenated glyceryl palmate) puis de la glycérine. Nous sommes sur une base lavante assez proche de celle du gel lavant Klorane®, cependant le Mixa® **contient plusieurs substances controversées**, à éviter chez les tous-petits, comme le sodium laureth sulfate (en 2ème position dans la liste INCI) car **très irritant pour la peau, les yeux et potentiellement allergisant**. Sachant que ce produit est censé être utilisé pour le corps, le visage et les cheveux, il peut donc potentiellement atteindre les yeux. Les PEG aussi sont en général à éviter car ils sont **difficilement biodégradables**, et nocifs pour l'environnement ; de plus, ils **favorisent le passage de substances à travers la peau**. La formulation contient plusieurs PEG (PPG-5-ceteth 20, PEG7 glyceryl cocoate, PEG60 hydrogenated castor oil) ainsi que d'autres tensioactifs comme le polysorbate 20 et le polyquaternium 10. Ce gel lavant est **parfumé donc potentiellement allergisant**. Le sodium benzoate est un conservateur, c'est le même conservateur que celui utilisé dans le gel lavant Klorane®.

En définitive, ce gel lavant, « hypoallergénique », risque d'être trop irritant pour les peaux sensibles des nourrissons et jeunes enfants, de plus il contient des substances à éviter comme le sodium laureth sulfate.

- **Gel lavant doux CATTIER® (77)**



Aqua, Decyl Glucoside, Propanediol, Cocamidopropyl Betaine, Glycerin, Sodium Benzoate, Parfum, Xanthan Gum, Citric Acid, Carrageenan, Hydrolyzed Rice Protein, Calendula Officinalis Extract*, Aloe Barbadensis Leaf Extract*, Sweet Almond Oil Polyglyceryl-6 Esters, Potassium Sorbate.

Le gel lavant doux CATTIER® est **bio et certifié par les labels COSMÉBIO et ECOCERT**. Il est hypoallergénique et ne contient ni sulfates ni savon. Enrichi en protéines de riz, en extraits de calendula bio et d'amande douce, il est vendu au prix de 11€ (environ) les 500mL en pharmacie, parapharmacie et magasin bio.

La liste INCI est assez courte ; on retrouve l'huile d'amande douce en avant dernière position, et les extraits de calendula qu'en 12ème position juste après les protéines de riz. Les principaux ingrédients sont l'eau, un tensioactif (le décyglucoside), un humectant (le propanediol) et un autre tensioactif (le cocamidopropyl betaine), ce qui constitue une **base lavante très correcte et saine**. On retrouve ensuite de la glycérine, puis un conservateur (le sodium benzoate) comme dans les gels lavants Mixa® et Klorane®. Le **parfum (potentiellement allergisant)** arrive assez tôt dans la formulation, et il y a un deuxième conservateur en fin de liste (le potassium sorbate).

Dans l'ensemble, la composition de ce gel lavant est très satisfaisante en terme de sécurité d'emploi pour les nourrissons et les jeunes enfants car il ne contient pas de substances controversées potentiellement dangereuses, et les composants respectent la législation du label Cosmébio.

Conclusion de la comparaison des 3 gels lavants bébé :

Les 3 gels lavants **possèdent tous plus ou moins la même base lavante** : de l'eau, des tensioactifs, des agents émulsifiants, et de la glycérine pour le côté hydratant. Ils contiennent tous les 3 le même conservateur, le benzoate de sodium, qui ne pose pas de problème.

La principale différence entre ces 3 produits réside dans la présence ou non de substances problématiques. Le **gel lavant MIXA® présentant en 2ème position**

dans sa liste INCI un tensioactif irritant et allergisant est à mon sens le produit à ne pas privilégier.

La certification Cosmébio du gel lavant CATTIER® est un plus, car la composition est d'autant plus saine.

Il faut privilégier les **listes INCI courtes**, ce qui n'est pas le cas du gel lavant KLORANE® qui multiplie les tensioactifs. La **liste INCI du produit CATTIER® et celle du produit MIXA® sont plus courtes** que la liste INCI du produit KLORANE® : 16 ingrédients contre 25 ingrédients.

En terme de prix, le **gel lavant MIXA®** retrouvé en grandes et moyennes surfaces reste **le moins cher**, suivi de près par le gel lavant KLORANE® retrouvé en pharmacies et parapharmacies. Le gel lavant CATTIER® est le plus cher des 3, quasiment le double du prix du MIXA® mais le prix est justifié par les ingrédients bio qu'il contient (plus onéreux) et la formulation plus « propre » qui coûte souvent plus chère.

Il est important de préciser que le flacon KLORANE® est fait en partie avec du plastique recyclé, et que sa formulation est biodégradable. Le produit CATTIER® étant certifié Cosmébio est aussi respectueux de l'environnement, contrairement au produit MIXA® qui contient des PEG, nocifs pour l'environnement, et dont le flacon est en plastique non recyclé.

Concernant l'expérience d'achat de chacun des produits, les marques CATTIER® et KLORANE® étant présentes en pharmacies, seront potentiellement conseillées par un pharmacien, professionnel de santé, qui pourra répondre à toutes les interrogations des parents au sujet du produit qu'ils vont utiliser pour leurs enfants. La situation est plus complexe si l'achat se fait en ligne, car les parents risquent de se référencer soit aux applications de notations type Yuka ou Inci Beauty, soit aux différents avis qu'ils pourront trouver en ligne sur les forums par exemple, où la désinformation est souvent présente.

En grandes surfaces, les parents vont faire confiance aux marques qu'ils connaissent de réputation, et depuis longtemps. Cela n'est pourtant pas un gage de qualité.

Finalement, nous pourrions conseiller dans un premier temps le gel lavant CATTIER®, puis le gel lavant KLORANE® et enfin le gel lavant MIXA®.

Dans un second temps, il m'a semblé intéressant de comparer 3 huiles anti-vergetures, destinées aux futures mamans, au cours de leur grossesse. N'ayant pas trouvé d'huile anti-vergetures vendues en grandes et moyennes surfaces, j'ai choisi de comparer une huile non labellisée, une huile labellisée « cosmétique naturel » et une huile labellisée bio, toutes vendues en pharmacies et parapharmacies.

- **BI-OIL® Huile de soin (78)**



Formule INCI : Paraffinum Liquidum, Triisononanoï, Cetearyl Ethylhexanoate, Isopropyl Myristate, Retinyl Palmitate, Helianthus Annuus Seed Oil, Tocopheryl Acetate, Anthemis Nobilis Flower Oil, Lavandula Angustifolia Oil, Rosmarinus Officinalis Leaf Oil, Calendula Officinalis Extract, Glycine Soja Oil, Bisabolol, Tocopherol, Parfum, Alpha-Isomethyl Ionone, Amyl Cinnamal, Benzyl salicylate, Citronellol, Coumarin, Eugenol, Farnesol, Geraniol, Hydroxycitronellal, Limonene, Linalool, CI 26100

Très connue, et probablement une référence pour les femmes enceintes, l'huile Bi-Oil a 3 indications : les cicatrices, les vergetures et le teint irrégulier. Elle est vendue en pharmacies et parapharmacies (également sur les sites internet de parapharmacies) aux alentours de 16€ les 125mL.

La première chose qui saute aux yeux quand on regarde la liste INCI de cette huile, ce sont tous les allergènes repris en fin de liste. On notera donc le **potentiel allergisant** de cette huile. Il y a également un colorant orangé, le CI 26100, dont l'utilité n'est pas forcément justifiée.

Les principaux ingrédients de l'huile Bi-oil® sont l'huile de paraffine, des agents d'entretiens de la peau et émollient comme le triisononanoï, le cetearyl ethylhexanoate, ou encore l'isopropyl myristate. On y retrouve également des vitamines : le retinyl palmitate (vitamine A) et le tocopheryl acetate (vitamine E). On retrouve ensuite des huiles végétales comme l'huile de graines de tournesol ou encore l'huile de soja, mais aussi des **huiles essentielles** comme l'huile essentielle de camomille romaine, l'huile essentielle de lavande fine, ou encore de l'huile essentielle de romarin. Les huiles essentielles posent un réel problème, surtout pour un produit qui sera conseillé aux femmes enceintes ; en effet **beaucoup d'huiles essentielles sont déconseillées voire contre-indiquées au cours de la grossesse** (quelques exceptions selon le stade de la grossesse et selon l'huile essentielle). Prenons l'exemple de l'huile essentielle de lavande fine, malgré son efficacité sur les cicatrices notamment, elle est déconseillée pendant les 3 premiers mois de la grossesse, surtout si elle est appliquée au niveau de l'abdomen donc au plus proche du bébé. Il en est de même pour l'huile essentielle de camomille romaine.

Il est cependant bien spécifié sur le conditionnement de Bi-Oil® que cette huile n'est à utiliser qu'à partir du 2ème trimestre de grossesse.

L'huile Bi-oil contient du parfum, en plus des huiles essentielles déjà présentes, ce

qui augmente considérablement le **pouvoir allergisant de ce produit**.

NB: En dehors de France, Bi-oil® est Bio-Oil® ; c'est le même produit mais la réglementation française empêche cette forme de greenwashing.

Dans une ancienne formulation (ou une formulation encore distribuée à l'étranger peut-être), Bi-oil® contenait du BHT, anti-oxydant suspecté d'être perturbateur endocrinien.

Le flacon est en plastique non recyclé.

- **Weleda® Huile de massage vergetures (79)**



Prunus Amygdalus Dulcis Oil >

Simmondsia Chinensis (Jojoba) Seed Oil >

Triticum Vulgare Germ Oil > Fragrance¹ >

Arnica Montana Flower Extract > Limonene¹ >

Linalool¹ > Citronellol¹ > Geraniol¹ > Citral¹ >

Eugenol¹ > Farnesol¹ >

L'huile de massage Vergetures WELEDA® est **certifiée par le label NATRUE**, elle est vendue aux alentours de 21€ les 100mL en magasins spécialisés (bio) et pharmacies/parapharmacies (et sites internet de parapharmacies). Le flacon est en verre recyclable, le bouchon et l'étui en carton sont également recyclables.

La **liste INCI est très courte**. Les 3 premiers ingrédients de la formulation sont des huiles végétales, l'huile d'amande douce, l'huile de graines de jojoba, et l'huile de germe de blé. Le parfum présent provient **d'huiles essentielles**, ce qui peut être problématique pour la femme enceinte (il est impossible de connaître la composition exacte du parfum d'un cosmétique puisque les industriels n'ont pas l'obligation de la détailler). Plusieurs allergènes sont retrouvés en fin de liste ; cette huile est donc **potentiellement allergisante**.

Un autre problème se pose ici, **l'huile d'amande douce est suspectée de provoquer des accouchements prématurés** d'après une étude de 2012. Elle est donc **à éviter chez la femme enceinte par principe de précaution**. (4,80)

- **Mustela® Huile Vergetures Bio (81)**



HELIANTHUS ANNUUS (SUNFLOWER) SEED OIL*, PERSEA GRATISSIMA (AVOCADO) OIL, PASSIFLORA EDULIS SEED OIL, TOCOPHEROL.

L'huile Mustela® Vergetures est **bio et certifiée par les labels Cosmebio et Ecocert**. Fabriquée en France, elle est composée à 100% d'ingrédients d'origine naturelle. Seule l'huile de tournesol est issue de l'agriculture biologique. Cette huile est vendue en pharmacies, parapharmacies (et sites internet de parapharmacies) aux alentours de 18€ les 105mL.

La **liste INCI est très courte**, et ne contient que 4 ingrédients : la base huileuse composée d'huile de tournesol, d'huile d'avocat et d'huile de Maracuja, avec de la vitamine E (tocophérol, anti-oxydant). Elle est sans parfum.

Cette huile ne contient aucun ingrédient controversé et présente une **composition très saine**. Aucune ingrédient à risque pour la maman ou son bébé.

Le flacon est recyclable.

Conclusion de la comparaison des 3 huiles anti-vergetures :

L'huile bio Mustela® se démarque des 2 autres huiles (Bi-Oil® et Weleda®) car elle ne contient aucun ingrédient problématique.

La **liste INCI de l'huile Bi-oil® est très longue** et cette huile n'est utilisable qu'à partir du 2ème trimestre de grossesse (notamment à cause de la **présence d'huiles essentielles** dans la formulation). En général, les huiles essentielles sont à éviter chez la femme enceinte, on évitera donc de conseiller cette huile.

Le principal ingrédient de l'huile **Weleda®** étant **l'huile d'amande douce**, suspectée de **provoquer des accouchements prématurés**, est aussi à éviter ; d'autant plus **qu'elle est parfumée par des huiles essentielles**, ce qui est à **éviter chez la femme enceinte**. D'après la marque, elle est cependant utilisable du début à la fin de la grossesse, ce qui est un plus par rapport à l'huile Bi-oil®. Contrairement aux deux autres huiles, l'huile **Mustela®** ne présente aucun problème en terme de composition, **sa formulation est très courte** et est utilisable du début à la fin de la grossesse.

L'huile Weleda® et l'huile Mustela® sont certifiées par des labels, contrairement

à l'huile Bi-oil® qui n'a aucune certification.

En terme de prix, l'huile Bi-oil® est la moins chère de toute, et celle qu'on retrouve le plus facilement. L'huile Mustela® est un peu moins chère que l'huile Weleda mais leurs prix sont très proches.

Si on se base sur la longueur de la liste INCI, les ingrédients que contiennent chacune des huiles, leurs labels et leurs prix : il faut privilégier l'huile vergetures BIO Mustela®, puis l'huile vergetures Weleda® et enfin l'huile Bi-oil® (seulement à partir du 4ème mois de grossesse). Cependant, au vue de la présence d'huile d'amande douce dans l'huile Weleda®, d'huiles essentielles dans l'huile Bi-oil®, et en tant que pharmacien, professionnel de santé, il faudra plutôt déconseiller ce type de produit.

d) Les différentes sources d'informations à propos des cosmétiques

1. Les applications mobiles de notation.

Les applications proposant d'analyser les composants des cosmétiques et de leur donner une note sont de plus en plus présentes dans notre quotidien. Elles ont pour but de nous aider dans le choix de nos cosmétiques. Cependant, ces applications ne sont pas toujours d'accord, et parfois même se contredisent. Il est intéressant de détailler pour chacune d'entre elle le **mode de fonctionnement**, leur **financement**, leur **indépendance** par rapport aux marques, leurs **sources d'informations** entre autre pour pouvoir comprendre cette différence.

J'ai choisi d'étudier 3 applications parmi les plus connues : YUKA (cosmétiques), Inci Beauty et QuelCosméc.

- YUKA (cosmétiques) (82)

Yuka est à la base une **application mobile gratuite** qui s'intéresse aux produits alimentaires, c'est dans un deuxième temps que la partie « cosmétiques » de l'application a fait son apparition. Elle a été créée en 2017 par des diplômés d'écoles de commerces. D'après les informations fournies par Yuka sur leur site officiel, il n'y a pas de professionnels de santé en rapport avec les cosmétiques dans leur équipe, mais il y a un nutritionniste pour la partie alimentation.

Le système de notation Yuka (cosmétiques) se base sur 4 catégories de risque pour chaque ingrédient :

- Sans risque (pastille verte).
- Risque faible (pastille jaune).
- Risque modéré (pastille orange).
- Risque élevé (pastille rouge).

La note globale du produit dépendra du niveau de l'ingrédient qu'il contient avec le plus haut niveau de risque. Donc si un ingrédient présent dans la formulation du produit est noté « rouge » alors la note du produit dans sa globalité sera automatiquement dans le rouge c'est à dire en dessous de 25/100, au contraire, si

l'ingrédient avec le niveau de risque le plus élevé est classé « orange » alors le produit sera noté en dessous de 50/100.

Le principal problème de cet algorithme réside dans le fait qu'une seule substance classée « rouge » descend énormément la note globale du produit ; il n'est pas précisé si l'algorithme note mieux ou moins bien un produit avec 3 ou 4 ingrédients classés « orange » ou un produit avec un seul ingrédient classé « rouge ». La notation ne prend pas en compte la synergie d'action des ingrédients entre eux mais prend en compte l'impact environnemental.

À noter également, et ce qui n'est pas le cas de toutes les applications de notation des cosmétiques, **Yuka classe « rouge » tous les ingrédients sujets à controverse**, sans forcément qu'il y ait d'études fiables réalisées à ce jour et prouvant un véritable lien de causalité entre un ingrédient et une toxicité. C'est un choix de la part de l'application d'appliquer le principe de précaution.

Lorsqu'un produit apparaît comme « médiocre » puisque mal noté, Yuka **propose une alternative**, plus saine, ne contenant pas de substances « à risque élevé » : c'est un algorithme de sélection qui se base sur la même catégorie de produit, la note du produit, et la disponibilité du produit (pouvoir le trouver facilement).

Les principales sources de l'application sont :

- **L'ANSES.**
- **L'ANSM et le CSSC.**
- **Le CIRC.**
- **Le CNRS** (Centre National de la Recherche Scientifique).
- **Des études scientifiques indépendantes** (Yuka ne précise pas la source exacte).
- **Des bases de données scientifiques internationales** (SIN list, TEDX List, Skin Deep...).

qui sont des sources fiables.

Les informations disponibles sur l'application (liste INCI des produits...) sont vérifiées par l'équipe Yuka et les utilisateurs. Les utilisateurs peuvent faire remonter les « erreurs » afin que l'équipe Yuka puisse faire les modifications nécessaires. Si un utilisateur entre de fausses données, il sera alors banni de l'application (mais seulement sur le smartphone qu'il utilise au moment où il fait la fausse déclaration ; il pourra de nouveau y avoir accès d'un autre téléphone et avec un nouveau compte utilisateur, cela a donc ses limites.)

Concernant le financement, Yuka se dit **100% indépendante** : l'application ne fait **aucune publicité, aucun partenariat**. Elle est financée par la version payante de l'application, qui est plus aboutie, et qui offre plus de fonctionnalités (mode hors-ligne, pouvoir taper un produit dans la barre de recherche sans avoir à scanner le code barre...), mais aussi par les ventes de leur calendrier des fruits et légumes de saison ou encore par la vente en ligne du programme de nutrition établi par Yuka.

- **Inci Beauty (83)**

Contrairement à Yuka, Inci Beauty ne concerne que les cosmétiques. Comme Yuka, c'est une **application mobile gratuite** qui permet de scanner les cosmétiques, et de leur attribuer une note en fonction des substances qu'ils contiennent.

C'est la société Touslesprix.com qui a créé l'application en 2017, cependant elle ne la finance pas.

Inci Beauty présente un système de notation basé sur des couleurs :

- Fleur verte = ingrédient sans risque.
- Fleur jaune = ingrédient réglementé / plutôt irritant / allergène.
- Fleur orange = ingrédient issu de la pétrochimie et/ou qui ne mérite pas un rouge.
- Fleur rouge = ingrédient controversé ou potentiellement à risque.



Vert : un ingrédient sans risque - Pas de pénalité



Jaune : un ingrédient réglementé / plutôt irritant / allergène - Pénalité faible



Orange : un ingrédient issu de la pétrochimie et/ou qui ne mérite pas un rouge - Pénalité moyenne



Rouge : un ingrédient controversé ou potentiellement à risque - Pénalité forte

La couleur peut varier pour un même ingrédient selon le produit dans lequel il est retrouvé (car sa toxicité dépendra de son utilisation) mais l'algorithme de notation ne prend pas en compte la concentration des ingrédients dans le produit.

L'algorithme est tout de même assez abouti puisqu'il prend en compte la catégorie du produit, si rincé ou non, la texture (spray, gel...), la taille des particules (nanoparticules), la population concernée (adultes, enfants, personnes âgées, femmes enceintes...), les labels et certifications (pas pris en compte dans les autres applications), mais aussi « l'effet cocktail » (prise en compte du nombre d'ingrédients potentiellement à risques dans une formule pour le noter).

Les ingrédients sont **notés en fonction de leur impact sur la santé mais aussi sur l'environnement**. Il est possible de cliquer sur chaque ingrédient pour connaître son origine, son utilité, la raison de sa mauvaise notation, des informations sur la réglementation en Europe si disponible avec parfois des liens vers des études scientifiques.

Dès lors qu'une substance est suspectée d'être toxique pour la santé alors elle sera automatiquement classée « rouge » même sans études scientifiques prouvant une toxicité (elle ne sera classée rouge que si une autre substance alternative moins problématique est envisageable).

Lorsqu'un produit est jugé « mauvais », l'application **propose des alternatives** plus saines. Ces propositions sont des produits du même type, vendus au même endroit et de composition assez proche (sans les composants qui posent problème).

Sur les fiches produits sont présents des **commentaires d'utilisateurs** et un **comparateur de prix** (service fourni par touslesprix.com : affichage du prix du

produit dans différentes enseignes, avec lien direct vers la page d'achat).

Le site officiel de l'application Inci Beauty **ne précise pas clairement ses sources d'informations** contrairement à YUKA. On ne sait donc pas sur quoi se basent les données fournies. On ne sait pas non plus qui est derrière la notation, si l'équipe est formée de professionnels du cosmétique ou de la santé...

Les utilisateurs de l'application peuvent signaler les erreurs que l'application corrigera si nécessaire par la suite.

En terme de financement, Inci Beauty se proclame **indépendante**, tout comme Yuka. L'application n'est pas financée par son « créateur » : la société Touslesprix.com. Elle peut exister grâce aux dons des utilisateurs, à la version payante de l'application (sous forme d'abonnement), et aux publicités omniprésentes sur l'application (version non payante).

La version payante permet de ne plus voir de publicités sur l'application, de pouvoir modifier les produits (nom, marque, catégorie) et de tester (sans code barre) un produit encore inexistant sur la plateforme.

Contrairement à Yuka, Inci Beauty ne fait cependant pas payer son service de restrictions (en cas d'allergie à un composant par exemple). Il suffit simplement de créer un compte, et donc un profil, mais cela est totalement gratuit.

- **QuelCosmetic** (84)

Lancée en mars 2018, par UFC-Quechoisir, l'application mobile gratuite QuelCosmétique présentait une base de données initiale de 5000 produits. Cette dernière s'est étoffée grâce à la participation des utilisateurs qui envoient des photos ou code barre de produits manquants sur l'application. Fin 2018, l'application avait 120 000 références.

Les appréciations sont établies par des **experts d'UFC-quechoisir** (le site officiel ne précise pas qui sont ces experts, ni leur formation).

Le système de notation est, comme pour Yuka et Inci Beauty, basé sur des indicateurs de couleurs selon le risque :

- Vert = aucun risque.
- Jaune = risque limité.
- Orange = risque moyen.
- Rouge = risque significatif.



Les pictogrammes et les codes couleur utilisés dans l'application QuelCosmetic.

Le risque (et donc la couleur) est toujours calculé en fonction de la population, car une substance peut être dangereuse pour une population et pas pour une autre.

Lorsqu'un ingrédient est dit « nocif » sur l'application, il est possible d'avoir accès à une explication sur les raisons de la nocivité de l'ingrédient en un clic. Ensuite, l'application propose une ou des **alternatives** plus recommandables.

Les résultats sont classés par catégories de populations concernées (adultes, bébés, femmes enceintes, et enfants/adolescents) contrairement aux 2 autres applications citées précédemment.

Il est possible de créer un profil gratuitement sur l'application QuelCosmetic, permettant de sélectionner le type de population qui nous intéresse : femmes enceintes, enfants etc...

À l'inverse de Yuka et InciBeauty, QuelCosmetic **ne prend pas en compte l'aspect environnemental des ingrédients, seulement l'impact sur la santé**, ce qui peut faire varier les notations pour un même produit d'une application à une autre. Autre différence qui impacte la notation finale d'un cosmétique c'est le fait que **QuelCosmétique ne classe les ingrédients en « indésirable » seulement si des études solides montrent sans ambiguïté leur nocivité.**

Quelcosmétique est financée grâce à un fond de dotation (alimenté par les dons des utilisateurs et par les royalties obtenues grâce à la commercialisation de la licence d'utilisation de « La Note Que Choisir »). L'application est **indépendante** vis-à-vis des fabricants et marques, elle ne fait **aucun partenariat** avec ces dernières.

- **Principales similitudes et différences entre ces 3 applications**

Les 3 applications ont un système de notation sur 20 points ou 100 points, avec des pastilles de couleur (vert étant sans risque, et rouge étant à risque) afin que ce soit **simple d'utilisation pour les consommateurs. Le résultat est rapide à lire**, surtout si le produit est scanné directement en rayon.

Aucune des 3 applications ne prend en compte la quantité de chaque ingrédient dans le produit final, car la plupart du temps (à part pour les substances réglementées), ces informations ne sont pas fournies par les marques, et aussi parce que ce serait très compliqué de retranscrire une quantité à un degré de risque.

Les 3 applications sont en partie **alimentées par les utilisateurs**. Elles se disent toutes les 3 **indépendantes vis-à-vis des marques**. Elles présentent toutes des **alternatives « plus saines »** pour palier à un produit qui ressort mal noté.

La composition exacte des équipes de développement de chaque application n'est pas toujours disponible, **nous ne savons donc pas si un professionnel de santé en rapport avec les cosmétiques en fait partie.**

De toute évidence, chaque application a son propre système de notation et son propre algorithme. La plus grosse différence de notation réside dans le fait qu'**Inci Beauty et Yuka prennent en compte l'impact environnemental en plus de l'impact sur la santé** contrairement à QuelCosmetic qui n'inclut pas l'impact environnemental dans ses critères de notation.

QuelCosmetic se démarque aussi de Yuka et Inci Beauty en ne sanctionnant pas les substances suspectées d'être nocives mais seulement les ingrédients dont la toxicité est prouvée par des études scientifiques. **Yuka et Inci Beauty préfèrent appliquer le principe de précaution et classent ces substances controversées de suite comme « indésirables »**. Aussi, **QuelCosmétique adapte son score en fonction de la population concernée** (femmes enceintes, enfants, adultes...), contrairement aux

deux autres applications.

La particularité de l'application Yuka est qu'elle affiche sur certains produits des mentions type « sans parabènes nocifs », « sans dioxyde de titane », « sans filtre UV nocif », « sans silicone nocif », « sans huile minérale », « sans sulfate nocif » etc... afin de mettre en avant certains produits. Ce sont des allégations établies par Yuka.

Seul Yuka donne précisément ses sources d'informations.

Yuka et InciBeauty ont une version payante en plus de la version gratuite, qui permet d'accéder à plus de fonctionnalités. QuelCosmetic ne possède qu'une version gratuite.

- **Avantages et inconvénients de ces applications mobiles (85)**

Ces applications mobiles ont comme principal avantage de **sensibiliser le consommateur sur les potentiels dangers liés à l'utilisation de cosmétiques, de façon simple et rapide** puisqu'il suffit de scanner un code barre ou de taper le nom d'un produit en barre de recherche. Elles exercent une certaine pression sur **les industriels de la cosmétique, ce qui les pousse à faire évoluer leurs formulations** ou à exclure certains composants en mettant en avant des substances problématiques.

Mais ces applications **imposent un avis, une note, parfois sans même expliquer pourquoi, ou sans preuve et ne permettent pas de se former** pour pouvoir juger soi-même la formulation des cosmétiques. On finit par être dépendant de l'application pour savoir si un produit pose problème ou non.

Les consommateurs **risquent de les considérer comme une source d'informations de référence**, ce qui n'est pas forcément l'idéal puisque les applications **peuvent faire des erreurs** :

- Une mauvaise saisie de la liste INCI d'un produit entraînant une « mauvaise » note.
- Les listes INCI ne sont pas toujours à jour. Il est fréquent que des marques fassent évoluer la formulation de certains de leurs produits, tout en gardant le même code barre : cela peut leur porter préjudice même si l'erreur est corrigée par la suite car même si la marque a travaillé sur une composition plus saine, elle sera toujours mal « notée » sur l'application.
- Les concepteurs de ce genre d'applications ne sont pas des spécialistes de la formulation cosmétique, ni des toxicologues ni même des professionnels de santé et ne se font pas forcément accompagner par des personnes qui le sont.
- Des raccourcis sont souvent faits afin de simplifier le sujet mais sans prendre en compte toutes les données existantes (quantité de la substance concernée, zone d'application, population cible, produits rincés ou non...) : l'information donnée par l'application est donc partielle et de ce fait parfois erronée.
- Une certaine confusion peut apparaître chez le consommateur qui utiliserait plusieurs de ces applications, car elles ne prennent pas toutes en compte les mêmes critères d'évaluation, ce qui entraîne des notes parfois très différentes.
- Attention aux amalgames : un ingrédient bien noté sur l'application ne veut pas forcément dire qualitatif. En effet, ces applications ne notent pas la qualité

ni l'efficacité des formulations. Un produit peut donc être très mal noté mais très efficace (comme les crèmes solaires contenant des filtres UV chimiques), à contrario un produit peut être très bien noté mais inutile.

- Les ingrédients sont jugés un par un, et non pas la formulation dans son intégralité : les potentielles synergies possibles entre les substances ne sont donc pas évaluées.

En conclusion, les applications mobiles de notation des cosmétiques sont une bonne solution afin de décrypter la formulation des produits utilisés au quotidien. Elles peuvent permettre d'éviter des ingrédients non désirés. Cependant, elles **ne doivent pas devenir la référence car elles peuvent faire des erreurs**. Il est important de s'informer de plusieurs manières, et auprès de différentes sources afin d'émettre un avis le plus juste possible. Il faudra aussi rationaliser efficacité et sécurité d'emploi car est-il intéressant d'utiliser un produit qui n'est pas efficace ?

Il est impossible de dire qu'une application sera meilleure qu'une autre, tout dépend des informations recherchées. Il est tout de même important de garder à l'esprit que tous les scores attribués aux produits scannés ou recherchés, méritent une part de relativité. Il faut aussi garder un esprit critique sur ces applications qui ont un certain pouvoir anxiogène et les utiliser avec modération.

2. Internet : forums de discussion, sites officiels des marques de cosmétiques, blogs, réseaux sociaux. (4)

Le point commun de toutes ces sources d'informations est qu'elles ne sont **pas impartiales**. En effet, les forums de discussion sont souvent alimentés par des personnes ayant leur propre avis, qui n'est pas objectif, les sites officiels des marques de cosmétiques sont eux aussi évidemment subjectifs ; et pour les blogs et réseaux sociaux, ce sont parfois des partenariats ou des collaborations avec des marques, ce qui influence grandement l'avis que peuvent émettre les blogueurs ou « influenceurs » à propos des cosmétiques dont ils/elles parlent.

Le phénomène des blogueuses enceintes est apparu ces dernières années, et ne cesse de se développer. Elles conseillent et promeuvent des cosmétiques, qu'elles utilisent pour la plupart, en partenariat ou non avec une marque (placement de produit rémunéré). Leur **avis est personnel, et peut parfois être dangereux**, car elles ont une grande audience, et une certaine proximité avec leur « communauté » en ligne, ce qui leur donnent beaucoup de crédibilité.

Elles sont devenues une vraie source d'informations pour certaines mamans, plus que les sites internet officiels, ou les magazines « spécial maman ». Le plus dangereux, c'est que leurs paroles ont souvent plus d'impact sur les futures mamans que la parole d'un professionnel de santé. Par exemple, si une blogueuse dit qu'elle ne fera pas vacciner son enfant pour telles ou telles raisons ou qu'elle ne nourrira son enfant qu'avec du lait végétal, cela risque d'avoir un réel impact sur la santé publique puisque sa communauté suivra en partie son avis, et fera de même.

A contrario, cela peut être bénéfique, puisqu'elles ne prêchent pas toute une mauvaise parole, et peuvent donner de précieux conseils.

Cela dit, **il est important d'écouter dans un premier temps les professionnels de**

santé et non pas internet.

Les réseaux sociaux les plus utilisés pour se « renseigner » sur les cosmétiques sont : Youtube, Instagram, et Facebook.

Dans une étude menée au sein d'une maternité (Hôpital André Mignot) en 2020 à Le Chesnay sur 168 femmes, il est ressorti que **la principale source d'informations concernant les cosmétiques était internet** (notamment le phénomène des blogueuses) **et le cercle familial et/ou amical**. (4) Si on compare ces résultats aux données de l'étude réalisée il y a une dizaine d'années au CHU de Nantes auprès des jeunes femmes venant d'accoucher les sources d'informations premièrement et majoritairement citées étaient la télévision, et les magazines et livres. (16)

3. Littératures et médias.

Parents, MagicMaman, Bébés et Mamans, Neuf Mois ou encore Grossesse : des **magazines** au nom évocateur, qui sont à destination des mamans et des futures mamans.

Anciennement la principale source d'informations, avec les livres et la télévision, concernant la grossesse et ses suites, ces magazines sont désormais détrônés par Internet.

4. Croyances collectives et idées reçues.

Très souvent, **on assimile produits sains et produits chers**, comme on pense **marque connue donc plus sûre** ou encore **produits naturels donc sans danger**.

Ce sont des idées reçues. Un cosmétique plus sain, bio et labellisé n'est pas forcément plus cher qu'un cosmétique conventionnel ; tout dépendra des marques.

De même, la notoriété et la pérennité d'une marque dans le temps ne garantit pas plus de sécurité qu'une marque naissante. Effectivement, le fait d'exister depuis de nombreuses années renforce le fait que si il y avait un soucis avec le cosmétique en question, alors nous le saurions depuis longtemps. Mais bien souvent, il faut des années pour constater les effets néfastes d'une substance contenue dans un cosmétique.

Les cosmétiques naturels, comme expliqué plus en détails dans la partie qui leur est dédiée, ne sont pas forcément moins dangereux que des produits conventionnels puisque ils peuvent contenir des ingrédients à risque pour certaines populations (huiles essentielles pour les femmes enceintes par exemple).

Le cercle familial et/ou amical sont des sources d'informations très importantes pour les jeunes mamans en devenir, car elles font confiance à leur entourage et à leur propre expérience. C'est pourquoi, on entend souvent dire que « si nos parents utilisaient tel produit sur nous, et qu'aujourd'hui nous ne sommes pas malade, c'est que ce n'est pas vraiment dangereux ». Hors, comme toute toxicité, elle dépendra de nombreux autres facteurs et non pas seulement de la substance en elle-même. Chaque individu est différent, une substance allergisante pour un individu ne le sera pas pour un autre.

De plus, la connaissance évolue, ainsi une substance dont le pouvoir allergisant était

inconnu ou peu étudié en 1990 peut être beaucoup mieux décrit en 2020. Par exemple, le talc, très utilisé auparavant pour les érythèmes fessiers chez le nourrisson, est désormais déconseillé en raison de sa toxicité pour les voies respiratoires (par inhalation) et de son pouvoir irritant pour le siège (si il s'agglutine dans les plis), mais aussi à cause des potentielles traces de métaux lourds (nickel, aluminium, amiante) qu'il contiendrait.

Il ne faut pas négliger cette source d'informations, et éventuellement la nuancer voire la contrebalancer en tant que pharmacien afin de limiter les diverses idées reçues.

e) Règles à suivre quant à la consommation de cosmétiques

1. Généralités (4,26)

La règle la plus importante c'est de **limiter le nombre de cosmétiques** utilisés au quotidien : le moins c'est le mieux. L'utilisation de produits de soin, pour le nourrisson comme pour la future maman sont en constante augmentation depuis quelques années. Déjà en 1991, une étude menée aux Etats-Unis avait mis en évidence que lors des 6 premiers mois de vie, les nourrissons recevaient au minimum 8 produits de soins différents, ce qui équivaut à plus de 45 substances différentes appliquées sur la peau.

Il faut **éviter les parfums et les aérosols** (laques, déodorants... à cause de l'inhalation possible de substances en suspension, ainsi que le gaz propulseur) ou alors les utiliser dans une pièce bien ventilée.

Il convient également de manière générale de **ne pas appliquer de cosmétiques sur une peau lésée**, par exemple mettre du déodorant sur une aisselle fraîchement rasée, dont la barrière cutanée est altérée et donc plus sujette à l'absorption.

De plus, il vaut mieux **privilégier les cosmétiques labellisés et les listes INCI courtes** et être attentif à la **composition des cosmétiques**.

Attention à ne pas négliger la **conservation correcte** des produits cosmétiques (à l'abri de la chaleur et de l'humidité, bien fermés) : avant ouverture et après ouverture, surtout pour les produits biologiques qui se conservent généralement moins longtemps et les produits dont le packaging peut facilement entraîner une contamination bactérienne (notamment les pots).

Privilégier, dans la mesure du possible, les produits qui se rincent.

D'un point de vue écologique : privilégier les **emballages recyclables et/ou fabriqués en matière recyclée** et respectant l'environnement (moins d'eau utilisée par exemple etc...), privilégier les recharges au lieu d'acheter à chaque fois un nouveau flacon, privilégier les formes solides (shampoings solides, savons etc) qui limitent considérablement l'impact environnemental (moins d'emballage).

De manière générale, il faut se questionner sur :

- L'utilité et l'efficacité réelles du produit.
- Le niveau d'exposition de la personne aux substances présentes dans le cosmétique concerné.

- La fréquence d'utilisation.
- La zone d'application et si la peau y est saine ou lésée.
- La forme du produit (aérosol = risque d'inhalation de particules, donc multiplication des expositions).
- Si le produit est à rincer ou non.

Puis se questionner sur le cosmétique à proprement parlé :

- Les substances contenues dans le produit, la liste INCI.
- La méthode d'utilisation (spray, à rincer...).
- La labellisation du produit.
- Les alternatives possibles.

2. Conseils adaptés à la population cible et à la zone d'application (4,26)

Que ce soit pour la future maman ou pour le nourrisson, le pharmacien devra diriger la maman vers des gammes formulées sans huiles essentielles.

- Femmes enceintes

En plus de tous les conseils généraux cités dans la partie précédente (C.e.1), voici quelques conseils supplémentaires applicables aux femmes enceintes :

Pour l'hygiène quotidienne, il conviendra d'utiliser des produits avec liste INCI courte type savons végétaux et/ou surgras (savon d'Alep).

L'utilisation de gel hydroalcoolique est à limiter autant que possible, préférer l'eau et le savon sauf si il n'y a pas d'accès à un point d'eau. Attention également à la composition du gel hydroalcoolique, il doit être sans triclosan.

En général, les femmes enceintes doivent **éviter les produits très parfumés** (car allergisants et irritants), les conservateurs problématiques (butylparaben et propylparaben, phénoxyéthanol, MIT, BHA et BHT), les tensioactifs et émulsifiants irritants (sodium laureth sulfate / sodium lauryl sulfate / SLS, PEG/PPG, EDTA/tétrasodium EDTA).

On optera plutôt pour un **déodorant plutôt que pour un anti-transpirant, sans sels d'aluminium et en stick ou en bille plutôt qu'en aérosol** (risque lié à l'inhalation).

En terme d'épilation, les **crèmes dépilatoires sont à proscrire** car elles contiennent beaucoup de produits agressifs, irritants et allergisants. L'épilation mécanique (épilateur électrique et pince à épiler) et le rasage sont des techniques qui ne posent pas de problème. Pour le rasage, inutile d'utiliser des mousses à raser (pouvant contenir des conservateurs nocifs), le gel douche ou savon habituel peut faire l'affaire.

Pour le maquillage, l'essentiel est de limiter la quantité et/ou la fréquence. Concernant les **verniss à ongles et les colorations capillaires, il sera préférable**

d'éviter d'en utiliser pendant toute la durée de la grossesse car ils contiennent beaucoup de composants à risque pour la maman en devenir et le bébé. Les maquillages traditionnels, comme le khôl par exemple sont à éviter car ils peuvent contenir du plomb.

Si la future maman veut tout de même se colorer les cheveux, les colorations végétales sont préconisées (attention à la possible présence d'huiles essentielles), ainsi que le henné à reconstituer soi-même (sauf le noir) car les colorations classiques contiennent souvent de l'ammoniac ou encore de la PPD (paraphénylénédiamine), qui sont des substances dangereuses et complètement contre-indiquées durant le premier trimestre de grossesse.

Certains produits de lissage contiennent du formaldéhyde et du MIT, ils seront donc à éviter pendant la grossesse.

Tout produit utilisé pour le démaquillage (même dit « sans rinçage » comme les eaux micellaires) **sera à rincer**. L'idéal est d'utiliser une huile végétale (labellisée bio) efficace également sur le maquillage waterproof.

Pour le parfum, il sera appliqué préférentiellement sur les vêtements et non pas à même la peau.

Pour la prévention des vergetures, on privilégiera les **huiles végétales** (sauf huile d'amande douce, de neem, de nigelle et de ricin) ou le **beurre de karité** (1ère pression à froid) en massage bi-quotidien pendant et après la grossesse. Certaines huiles végétales ont un toucher sec et peuvent être utilisés sans tacher (ex : huile de jojoba). Si la maman préfère une crème, alors il faudra privilégier un produit labellisé.

Les huiles artificielles issues de la pétrochimie type paraffine ne nourrissent pas en profondeur, mais apportent un effet filmogène qui étouffe la peau. Ce n'est pas l'effet recherché dans la prévention des vergetures.

Le ventre étant la zone où les vergetures vont être le plus présentes, il est important de prêter attention à ce qu'on va y appliquer chaque jour (c'est une surface importante sur laquelle sont appliqués des produits sans rinçage ce qui entraîne donc une exposition importante), et être très attentifs à la formulation des produits utilisés sur cette zone, en évitant les perturbateurs endocriniens notamment.

- Nourrissons

Si bébé ne se déplace pas, alors le **bain quotidien n'est pas indispensable** : 2 fois par semaine c'est suffisant, avec du **savon végétal et surgras** (type savon d'Alep) **ou des gels lavants labellisés** comme le gel lavant doux Cattier®. Il est indispensable de **bien rincer** et d'éviter les produits très parfumés (allergisants et irritants) et notamment les parfums pour bébé (qui ne sont pas indispensables du tout), les conservateurs problématiques (butylparaben et propylparaben, phénoxyéthanol, MIT, BHA et BHT), les tensioactifs et émulsifiants irritants (sodium laureth sulfate/sodium lauryl sulfate/SLS, PEG/PPG, EDTA/tétrasyodium EDTA). Les éponges et gants de toilette sont à éviter en raison d'un risque de contamination microbienne, l'idéal étant de laver l'enfant avec les mains (propres).

Pour la peau sèche de bébé, une huile végétale (sauf nigelle, neem, amande douce et ricin, car elles contiennent des allergènes ou des PE) extraite par première pression à froid est idéal. On recommandera plutôt des huiles à totale innocuité pour les nourrissons, et ayant un rôle dans le maintien de l'intégrité de la barrière cutanée

comme l'huile de tournesol, l'huile de noix de coco, l'huile de carthame et l'huile de bourrache. L'huile d'olive malgré son rôle positif sur la cicatrisation, n'est pas recommandée car elle réduit l'intégrité de la couche cornée, augmente la perte d'eau transépidermique et induit un érythème léger. L'emploi de crèmes est également possible pour hydrater la peau de l'enfant ; on choisira des crèmes sans parfums, formulées pour les nourrissons et avec une liste courte de composants.

La meilleure solution pour la toilette du siège reste l'eau seule pour l'urine ou eau et savon surgras en cas de selles. Lorsque ce n'est pas possible, l'utilisation de liniment oléo-calcaire et d'un coton est conseillée.



Figure 31 : Exemple de liniment oléo-calcaire : le liniment oléo-calcaire Gifrer® (86)

Les lingettes et le talc sont à proscrire. Une crème pour le change n'est nécessaire qu'en curatif. Inutile d'en appliquer si le siège est en bon état et non irrité. Si le siège est irrité, on essaiera d'éviter la macération, de laisser autant que possible les fesses à l'air libre, on pourra nettoyer les fesses exclusivement à l'eau et au savon (eau thermale en spray pour apaiser), puis mettre une **crème pour le change labellisée**. On évitera de manière systématique les produits très parfumés pour le change et surtout les conservateurs et autres ingrédients controversés pour cette zone très sensible et sujette à l'absorption (car zone humide et propice à la macération). Globalement pour prévenir les érythèmes fessiers, il faut changer régulièrement la couche et être attentifs aux produits pour le change utilisés ainsi qu'aux couches utilisées.

Le lait maternel est une bonne alternative aux crèmes pour traiter l'érythème fessier : il suffit de le déposer sur la zone affectée et laisser sécher.

- Focus sur la tétée et les crevasses

Si crevasses il y a, il existe des crèmes (à base de lanoline, idéalement ultra purifiée, à éviter en cas d'allergie connue à la laine) qui permettent de cicatriser les mamelons. Ces crèmes sont à appliquer après la tétée et non juste avant. Les mamelons doivent être nettoyés à l'eau et au savon doux une fois par jour.

Le lait maternel peut suffire pour traiter les crevasses : le fait d'appliquer une goutte de lait maternel sur les mamelons à la fin de chaque tétée est cicatrisant.

Les seins et plus précisément les mamelons, surtout s'ils sont lésés, sont des zones très sensibles et propices à la pénétration de topiques ; par conséquent, il convient de prendre en considération tout ce qu'on va y appliquer. C'est aussi une partie du corps qui va directement être en contact avec la bouche du bébé.

- Focus sur les soins du cordon ombilical

Le cordon ombilical tombe généralement aux alentours du 6ème jour après la naissance. Les soins du cordon sont essentiels car ils préviennent la contamination microbienne notamment par le *Staphylococcus aureus*. Un nettoyage à l'eau et au savon est suffisant, associé à une désinfection quotidienne par un antiseptique type chlorhexidine. L'éosine ou tout autre produit asséchant mais **colorant est à proscrire**, même si très utilisé anciennement, car ils peuvent camoufler la cicatrisation et une potentielle infection naissante.

- Focus sur le soin des yeux, des oreilles et du nez chez le nourrisson

Pour le conduit auditif, on préférera utiliser une solution nettoyante conçue pour le nettoyage des oreilles des nourrissons type Audibaby® plutôt que des cotons tiges. Les cotons peuvent être utilisés imbibés de sérum physiologique pour nettoyer le pavillon de l'oreille.

Concernant les yeux, si croûtes il y a, le soin sera effectué avec des compresses non tissées imbibées de sérum physiologique.

Le lavage de nez permet d'éliminer mucosités, microorganismes et allergènes et d'humidifier les muqueuses. Pour se faire, il convient d'utiliser des pipettes de sérum physiologique, ou des sprays d'eau de mer spécialement adaptés aux nourrissons et jeunes enfants.

- Focus sur le parfum pour bébé

Un bébé sent naturellement bon, il n'a donc pas besoin d'être parfumé. Cela l'expose à un **risque inutile**, car les substances contenues dans les parfums ne sont pas toujours clairement identifiées (secret industriel) et sont souvent nocives (exemple : le diéthylphtalate qui est utilisé pour dénaturer l'alcool ou encore les filtres UV...)

- Focus sur les lingettes pour bébé

Outre l'impact écologique que peuvent avoir les lingettes jetables, elles peuvent être également nocives pour le nourrisson. Utilisées sur la très sensible zone du siège, les lingettes sont composées de nombreux ingrédients dont des parfums. Elles **favorisent l'érythème fessier**. Il ne faut pas se fier aux étiquetages faussement rassurants comme « hypoallergéniques » ou « testés sous contrôle dermatologique ».

Si vraiment la maman veut tout de même utiliser des lingettes, on conseillera les lingettes les plus neutres possibles comme les Waterwipes®, composées à 99,9% d'eau. Le 0,01% restant est un extrait de pépin de pamplemousse (pour ses

propriétés anti-microbiennes mais aussi hydratantes et nettoyantes). Elles sont biodégradables, sans parfum et sans colorant, et adaptées aux peaux les plus sensibles. Elles sont d'ailleurs approuvées par l'AFPRAL (Association Française pour la Prévention des Allergies) et Skin Health Alliance.



Figure 32 : Les lingettes WaterWipes® (87)

- Focus sur les soins dentaires et poussées dentaires

Une bonne hygiène bucco-dentaire est indispensable pour les femmes enceintes, qui sont souvent sujettes aux gingivites : utilisation d'une **brosse à dent souple**, à changer tous les 3 mois, avec un dentifrice au fluor (de préférence aux fluorures d'amines) sans conservateur problématique, deux fois par jour.

Pour les nourrissons, le dosage en fluor est fonction de leur capacité à cracher et de leur tranche d'âge. Avant l'apparition des dents, un simple « passage » sur les gencives avec une compresse humide une fois par jour est suffisant. À partir du moment où les premières dents font leur apparition (approximativement 6 mois) et jusqu'à l'âge de 2ans, il n'est pas nécessaire d'utiliser du dentifrice, l'utilisation d'une **brosse à dent douce** est suffisante (brossage réalisé par l'adulte). À partir de 2 ans environ, lorsque l'enfant sait recracher, on pourra instaurer un **brossage quotidien avec un dentifrice fluoré (entre 250 et 600ppm) réalisé par un adulte.**

À partir de 3 ans, 2 brossages par jour sont nécessaires, avec un **dentifrice fluoré entre 500 et 1000ppm**, sous le contrôle d'un adulte.

Pour les poussées dentaires, dans la limite du possible on évite les produits à appliquer localement et on privilégie les **anneaux dentaires en silicone ou en latex** (sans bisphénol A, ni phtalates, ni propylparabène), non parfumés (réfrigérés ou non). Ils permettent de masser la gencive pour favoriser la percée des premières dents et soulager.

- Focus sur les produits solaires

La balance bénéfique/risque est en faveur de l'application d'un produit solaire malgré la potentielle toxicité de ses composants. En effet, les effets néfastes du soleil sont plus dangereux. Il est primordial d'associer crème solaire et gestes de protection solaire : chapeau, lunettes de soleil, éviter les heures chaudes (12h-16h), porter des vêtements couvrants...

Avant 2 ans, pas d'exposition solaire. Après 2 ans, l'exposition au soleil nécessite l'application d'une **protection solaire SPF50+** adaptée aux enfants (filtres UV minéraux), et à renouveler toutes les 1h30 et après les baignades.

Pour les femmes enceintes comme pour les enfants, on privilégie les crèmes solaires à liste INCI courte et sans parfum, et les filtres UV minéraux plutôt que chimiques (surtout l'éthylhexyl-methoxycinnamate, l'octocrylène, le 4-methylbenzylidène camphor et l'homosalate). **On évite les nanoparticules, et les produits en spray.**

- Focus sur les anti-moustiques et anti-poux

On conseillera l'utilisation d'une moustiquaire aux fenêtres plutôt que les répulsifs à appliquer sur la peau ou les vêtements. Si l'utilisation d'un répulsif (en diffusion ou à appliquer sur la peau) est indispensable alors il faudra le choisir sans insecticides. Si diffusion il y a, alors il faudra aérer la pièce après utilisation et avant le coucher. La femme enceinte ou le nourrisson ne doivent pas être présents dans la pièce au moment de la diffusion.

Sont à **éviter les huiles essentielles répulsives** (en diffusion ou en application cutanée), les **prises anti-moustiques, les insecticides en bombe et les sources stagnantes près des fenêtres.**

Concernant les poux, chez les très jeunes enfants on préférera utiliser le peigne à poux uniquement, si le besoin s'en fait sentir, alors on pourra utiliser un produit sans insecticide (à base d'huile de coco par exemple) et adapté à l'âge de l'enfant.

- Focus sur les vernis à ongles pendant la grossesse et l'allaitement

Les vernis peuvent contenir des substances classées CMR ou ayant un effet perturbateur endocrinien, c'est la raison pour laquelle il est fortement déconseillé d'en utiliser au cours de la grossesse et même pendant l'allaitement. De plus ce sont des produits qui ne se rincent pas et qui n'ont aucune utilité particulière pour le corps ou les ongles (hormis l'aspect esthétique).

Principalement deux types d'expositions via les vernis à ongles : cutanée et pulmonaire. Une étude menée par l'université de Duke (88) montre que le phosphate de triphényle (TPHP) présent dans les vernis à ongles pénètrent dans l'organisme par les ongles et la peau qui borde l'ongle (surtout si la peau est lésée autour de l'ongle). L'exposition aérienne n'est pas à négliger non plus durant la pose et le séchage.

La pose de vernis à ongles entraîne obligatoirement l'utilisation de dissolvants pour pouvoir le retirer : ces dissolvants sont souvent à risque surtout ceux qui contiennent de l'acétone. Les dissolvants sans acétone ne sont pas dépourvus de danger, en effet ils peuvent contenir du BMHCA (butylphénylmethylpropional), qui est très allergisant et toxique pour la reproduction (génotoxicité) (89) . Ils sont donc comme les vernis, fortement déconseillés pendant la grossesse et l'allaitement.

Il existe des alternatives : des **vernis labellisés**, des **vernis à l'eau** (l'eau remplace les solvants) ou des **vernis X-Free**.

La mention X-Free permet de repérer les vernis contenant moins de substances chimiques (ils ne sont pas pour autant bio ou naturels) :

- Les « 3-free » ne contiennent pas de toluène, de dibutylphtalate (DBP) et de formaldéhyde.
- Les « 4-free » ne contiennent pas de toluène, de dibutylphtalate (DBP), de formaldéhyde, et de camphre.
- Les « 5-free » sont sans toluène, dibutylphtalate (DBP), formaldéhyde, camphre et sans xylène.
- Les « 6-free » sont formulés sans toluène, dibutylphtalate (DBP), formaldéhyde, camphre, xylène, et sans résine de formaldéhyde.
- Le « 7-free » sont formulés sans toluène, dibutylphtalate (DBP), formaldéhyde, camphre, xylène, résine de formaldéhyde, et sans parabènes.
- Le « 8-free » sont formulés sans toluène, dibutylphtalate (DBP), formaldéhyde, camphre, xylène, résine de formaldéhyde, parabènes et sans colophane.

Partie D :
**Rôle du pharmacien
d'officine.**

Le pharmacien d'officine est souvent **le premier professionnel de santé interrogé sur les cosmétiques**, évidemment parce qu'il en commercialise au sein de son officine mais aussi parce qu'il est très accessible, tout le temps.

Selon une étude menée par la FEBEA en 2016, c'est en partie la présence du pharmacien qui incite les consommateurs à acheter des cosmétiques en pharmacie. (38)

Le pharmacien a des compétences et des connaissances en tant que professionnel de santé et scientifique mais elles sont **souvent remises en cause par les médias et les applications mobiles de notation des cosmétiques**. Le pharmacien doit faire face à toutes ces nouvelles sources d'informations (et de désinformations...) et apprendre à aller à l'encontre des certitudes des patients à propos des cosmétiques.

Le pharmacien va **informer les patients, vulgariser les actualités scientifiques** pour que les patients puissent les comprendre, **répondre aux questions** sur les différents produits cosmétiques, **rassurer les patients** sur certains produits ou certaines compositions, et **conseiller sur le choix des produits**, toujours dans l'intérêt de la maman et de son bébé.

Le conseil a de nombreuses facettes : la connaissance du produit, de ses actions, mais aussi de la personne qui le demande et donc de l'adéquation entre le produit, ses risques et son destinataire...

Le pharmacien est d'autant plus sollicité quand il y a une problématique cutanée : acné, vergetures, psoriasis, eczéma, allergie... Il a un rôle important à jouer autant dans le choix et le conseil en produits cosmétiques que dans l'utilisation de ces soins.

C'est un véritable enjeu de santé publique puisque certaines substances problématiques utilisées dans les cosmétiques peuvent entraîner des pathologies.



a) Pouvoir proposer des alternatives aux futures mamans et parents à propos des cosmétiques. (4,90,91)

Il est parfois difficile de faire comprendre aux parents en général mais surtout aux futures mamans l'importance d'un changement de comportement face aux cosmétiques utilisés durant la grossesse, l'allaitement et les premières années de leur enfant.

- Le changement de comportement : modifications des habitudes de consommations.

Le changement de comportement peut être long, d'autant plus que pour les cosmétiques, le **risque** est le plus souvent **invisible**, se manifeste sur le **long terme**, et est **difficilement quantifiable**.

D'après le modèle trans-théorique des psychologues Prochaska et DiClemente (1982), le changement de comportement passe par plusieurs étapes :

- **La précontemplation** : pas de problème ressenti, la personne n'envisage pas de changement.
- **La contemplation** : c'est une phase d'ambivalence, la personne envisage un changement mais hésite encore.
- **La préparation** ou **détermination** : c'est le moment de la prise de décision, la personne a décidé de changer, et programme les prochaines étapes du changement.
- **L'action** : le changement est engagé.
- **Le maintien** : c'est la phase de consolidation du changement.
- **La terminaison** (nouvelles habitudes bien ancrées dans le quotidien) ou la « **rechute** » dans les précédents comportements.



Figure 33: Schéma du modèle trans-théorique de Prochaska et DiClemente (1982) (4)

Les émotions, les croyances et les aspirations sont des leviers comme des freins dans cette démarche de changement. Si ces 3 choses sont en adéquation avec les comportements de l'interlocuteur, alors il sera plus difficile de le conseiller sur une autre façon de faire.

En tant que pharmacien, nous devons faire attention à la façon d'aborder chaque situation. Il faut éviter de juger ou culpabiliser, de se positionner comme « expert » ou encore donner un conseil non sollicité sans écouter. Cela entraînera un phénomène de résistance, et un frein à la possible discussion.

L'entretien motivationnel est plus à même d'obtenir des résultats et donc d'entraîner un changement de comportement. L'entretien est **centré sur la personne** dans une **atmosphère empathique et valorisante**, avec un objectif déterminé (ici,

éviter les cosmétiques problématiques au moins pendant la grossesse, l'allaitement et pour le nourrisson). Au cours de ce type d'entretien, il convient d'appuyer ses dires avec des documents provenant de sources fiables.

Pour assurer une bonne communication entre le pharmacien et l'interlocuteur, il est primordial **d'évaluer si celui-ci est prêt à recevoir le conseil**. Il ne faut pas avoir peur de donner un conseil complet si le temps le permet et que l'interlocuteur est réceptif et demandeur.

Mais en général, il est préférable de ne pas donner trop d'informations en une seule fois car l'interlocuteur pourrait ne pas tout retenir, il faut y aller petit à petit, en plusieurs fois si nécessaire, en conseillant de se documenter ou de proposer des documents et/ou brochures pour appuyer notre propos, afin que le patient puisse relire ces informations plus tard, à tête reposée.

Le pharmacien doit se réaffirmer en tant que professionnel de santé de 1er recours pour aider les patients dans leur choix de par ses connaissances en galénique et en toxicologie.

Il faudra éviter d'avoir une posture culpabilisante et **rassurer les patients** sur les cosmétiques conventionnels en rappelant que les effets néfastes de certaines substances sont souvent corrélés à d'autres facteurs de risque, et pour certaines populations. Il ne faut pas « diaboliser » tous les cosmétiques conventionnels car ils peuvent être adaptés par exemple à certains types de peaux qui ne supportent que ça comme les peaux atopiques.

Dans tous les cas, il faut conseiller dans l'intérêt de la femme enceinte et/ou de son enfant.

D'après les résultats du questionnaire que j'ai réalisé (Partie A.d.4), un peu plus de **37%** des sondés disent acheter leurs cosmétiques en pharmacie, d'autant plus quand il s'agit de produits destinés à leurs enfants, et c'est **principalement pour le conseil du pharmacien et de l'équipe officinale**.

- Les freins au changement

Plusieurs facteurs peuvent freiner le conseil pharmaceutique à propos des cosmétiques : **organisationnels, individuels, liés au patients...**

Du côté du patient, les principaux facteurs pouvant freiner le changement de comportement vis-à-vis des cosmétiques sont :

- Le prix.
- La disponibilité (devoir se rendre en pharmacie juste pour se procurer le produit, non trouvable en GMS).
- Une pathologie (dermatite atopique, allergie...).
- Les croyances.
- Le manque d'intérêt.
- Le manque de temps.
- Le manque de confiance envers le pharmacien.

Du côté du pharmacien, les principaux facteurs qui peuvent freiner le conseil pharmaceutique sont :

- Une charge de travail trop élevée (du monde dans l'officine qui patiente, d'autres tâches à réaliser, couper par un coup de téléphone etc...).
- Un manque de temps.
- Un manque d'intérêt pour ce type de problématique.
- Une discordance dans le discours émis au sein de la même officine (des membres de l'équipe qui seraient contre un type de produits par exemple).
- Le manque de formation spécifique entraînant un sentiment d'illégitimité pour aborder ce sujet.
- Le manque d'argumentation face aux patients (lorsqu'ils parlent d'une étude sortie dans la presse sur une substance en particulier, ou devant un patient qui présente une application mobile de notation type Yuka ou Inci Beauty).
- Un faible assortiment de cosmétiques au sein de l'officine, freinant ainsi la proposition d'alternatives.

b) Savoir adapter son conseil à chaque patient (budget, type de peau, pathologies...) (26,92-94)

Chaque grossesse est différente et chaque enfant est différent, c'est pour cela qu'il **faut savoir adapter son conseil à la personne présente devant nous**, savoir écouter ses besoins et ses envies pour l'orienter au mieux vers les produits qui lui seront adaptés.

Le conseil et l'information sont deux choses différentes. En effet, le conseil est **subjectif, personnalisé**, il y a de l'**interaction** avec l'interlocuteur, et une **volonté d'orienter**. En ce qui concerne l'information, elle est **objective et générale, à sens unique** (pas d'interaction avec l'interlocuteur) et **descriptive**. À l'officine, le but est d'informer puis de conseiller.

Les profils de patients ainsi que leurs critères de choix en terme de cosmétiques peuvent être différents. Certains vont plutôt être attentifs aux prix, d'autres à l'allégation beauté, d'autres à la marque ou encore à la composition...

Dans un premier temps, il faudra donc cerner les critères qui importent au patient, pour pouvoir le conseiller au mieux tout en prenant en compte le type de peau, l'âge, les besoins etc...

- Composition d'une trousse de toilette type pour nourrisson :
 - Un gel lavant doux (corps et cheveux) pour la toilette.
 - Un liniment pour le change.
 - Une crème hydratante ou une huile pour le visage et le corps.
- Produits à rajouter selon la problématique occasionnelle :
 - **L'érythème fessier** : C'est une dermatite se présentant sous forme de W, touchant la couche cornée de l'épiderme, souvent provoquée par une macération (urines, selles...). Les enzymes digestives contenues dans les matières fécales et l'urine ainsi que le frottement mécanique de la couche sur les fesses vont provoquer une inflammation cutanée. L'érythème peut

se compliquer rapidement c'est pourquoi il est primordial de le prendre en charge dès que possible. On conseillera alors une crème pour le change, conçue pour traiter les érythèmes fessiers (Bépanthen® pommade, Mustela® crème change, Cattier® crème change...), et éventuellement de l'eau thermale (Avène®, La Roche-Posay®...) à pulvériser sur l'érythème pour apaiser avant d'appliquer la crème. Si l'érythème est suintant, l'utilisation d'une solution asséchante type Cicalfate® lotion asséchante sera privilégiée. En préventif pour éviter la macération, une pâte à l'eau peut être recommandée.

- **Les croûtes de lait** (ou dermite séborrhéique) : ce sont des plaques d'épaisseur variable, le plus souvent blanchâtres, parfois jaunâtres. Elles apparaissent chez le nourrisson au cours des 6 premiers mois, elles ne sont pas graves seulement inesthétiques. Cependant elle peuvent persister, et parfois s'infecter. Pour les faire disparaître on peut appliquer de la vaseline le soir directement sur les croûtes de lait pour les décoller, puis laver la tête du bébé avec un shampoing doux le lendemain matin. Des crèmes spécifiques pour ce type de problématique existent comme *ABCderm® Babysquam crèmes croûtes de lait* ou encore *Uriage® bébé 1er soin crèmes croûtes de lait*.
- **La dermatite atopique** (ou eczéma du nourrisson) apparaît généralement entre l'âge de 3 mois et 2 ans. Cette pathologie se manifeste par des plaques rouges prurigineuses au niveau des coudes, du cou, des bras, des jambes... On peut prévenir et espacer les crises en appliquant des crèmes et baumes adaptés aux peaux atopiques de façon quotidienne ou bi-quotidienne (en plus des autres mesures préventives : éviter les allergènes, utiliser des draps et des vêtements en coton, aspirer régulièrement l'habitat etc...) comme *Atoderm intensive (Bioderma®)*, *Lipikar AP+ M (La Roche Posay®)* ou encore *Dexyane Med (Ducray®)*. Il sera aussi intéressant de changer de gel lavant pour un gel lavant surgras ou un pain surgras pour peaux atopiques.
- **Les dartres** : ce sont des plaques rouges et sèches qui apparaissent au niveau du pourtour de la bouche et des joues à cause du froid. Elles sont parfois douloureuses. Les nourrissons à terrain atopique sont souvent sujets aux dartres. On conseillera alors l'application de soin à visée hydratante, protectrice mais aussi antiseptique pour éviter une surinfection (*ABCderm péri-oral, Bioderma®*).

c) Récapitulatif des conseils clés à donner au comptoir (95)

Le but ici n'est pas de sélectionner tel ou tel produit à conseiller, mais d'établir un récapitulatif des points clés à garder en tête en tant que pharmacien lorsqu'on conseille une maman en devenir, pour elle ou son enfant, sur les cosmétiques.

- **Éviter les risques inutiles.**

Par exemple les parfums pour bébés et les produits parfumés en général exposent le

nourrisson à un risque allergique inutile. Le bébé n'a pas besoin d'être parfumé.

Les vernis à ongles et les colorations capillaires pour la maman exposent aussi à beaucoup de substances problématiques (plastifiants, solvants, conservateurs) sans un quelconque bénéfice pour le corps (hormis esthétique).

Proscrire les aérosols car l'inhalation est dangereuse.

Éviter les substances controversées (perturbateurs endocriniens, substances classées CMR, conservateurs problématiques...).

Prêter attention aux substances allergisantes, et proscrire les huiles essentielles pour la maman comme pour l'enfant car même si certaines peuvent être utilisées au cours de la grossesse, il faut être accompagné par un professionnel spécialisé en aromathérapie, ce qui est rarement le cas. Les huiles essentielles sont un danger pour la femme enceinte, le nourrisson et l'enfant jusqu'à l'âge de 6 ans.

Il faut déconseiller les produits contenant de l'alcool pour les nourrissons.

Protéger les femmes enceintes et leur nouveau-né est essentiel, il convient d'éviter les expositions néfastes : tout ce qui est superflu n'est pas nécessaire.

- **Utiliser peu de cosmétiques.**

Peu de cosmétiques sont nécessaires au bien-être du nourrisson. En effet, un gel lavant doux pour le corps et les cheveux, une crème ou une huile pour hydrater et nourrir la peau si l'enfant a la peau sèche ou irritée, et un liniment pour le change. Les crèmes pour le change ne sont pas indispensables au quotidien, et ne sont recommandées qu'en cas d'érythème fessier. En soit, 3 produits suffisent. Cela permet de diminuer le risque de sensibilisation ou d'irritations, plus accrus lorsqu'on multiplie le nombre de produits utilisés et donc de substances. D'un point de vue économique c'est aussi très avantageux de limiter les cosmétiques pour son bébé.

C'est pareil pour la femme enceinte, diminuer le nombre de cosmétiques utilisés au quotidien.

- **Utiliser de bons cosmétiques.**

Se diriger vers des produits labellisés permet d'éviter la plupart des substances problématiques (qui sont interdites par les labels de certification). Cependant de bons produits peuvent ne pas être labellisés, c'est pourquoi il est intéressant de déchiffrer la liste INCI d'un produit pour pouvoir juger de sa qualité et de sa sécurité d'emploi.

Les labels existent afin de pouvoir différencier les vrais produits naturels et/ou biologiques de ceux pratiquant le greenwashing. C'est un bon point de repère.

- **Privilégier les listes INCI courtes.**

Les formulations à rallonge sont à éviter puisqu'elles contiennent énormément de substances pour la plupart inutiles.

- **Ne pas choisir au coup de cœur.**

Une odeur, un packaging ou encore une marque peut attirer, mais il faut faire

abstraction de ces critères de choix lorsque cela concerne le nourrisson ou encore la femme enceinte ou allaitante. Ce qui importe c'est la qualité du produit et sa composition.

Cela dit, cosmétique sain n'est pas incompatible avec plaisir d'utilisation. De nos jours, beaucoup de gammes « saines » sont disponibles sur le marché, et cela continue de se développer.

- **Oublier ses idées reçues.**

C'est la composition du produit qui prime. En effet, ce n'est pas parce qu'une marque est connue, qu'un produit est vendu en pharmacie ou en magasin bio qu'il sera sans danger pour le nourrisson ou la femme enceinte. C'est d'ailleurs là que doit intervenir le conseil du pharmacien pour orienter au mieux.

De même pour les méthodes ancestrales, les connaissances ont évolué à tous les niveaux, et notamment sur les cosmétiques et leur innocuité, et cela continue d'évoluer chaque jour c'est pourquoi il faut faire comprendre aux consommateurs que l'ancienneté d'une méthode ou d'un produit n'est pas un gage de sécurité ou de qualité.

Également, il faudra faire comprendre que le prix n'est pas un indicateur de qualité, il faut toujours lire attentivement la liste INCI pour juger de la qualité d'un cosmétique.

- **Prêter attention à la conservation des cosmétiques.**

D'autant plus si ils sont naturels ou bio, ou sans conservateurs. Les cosmétiques sont à garder à l'abri de la lumière, de la chaleur, de l'air et des contaminations extérieures. Si un cosmétique est mal conservé, sa composition peut évoluer, et provoquer des allergies par exemple.

- **Se tenir informer en multipliant les sources d'informations.**

Les applications mobiles restent une bonne source d'informations rapidement mobilisable. Cependant, les informations qui y figurent doivent être remises en question. Il faut garder un esprit critique et cumuler les sources d'informations fiables (ANSM, INRS, Anses, CIRC...).

- **Penser cosmétovigilance.**

Le pharmacien d'officine comme le patient sont des acteurs clés de la cosmétovigilance. Le pharmacien lui est dans l'obligation de déclarer tout effet indésirable rapporté par un patient et relatif à un produit cosmétique auprès de l'ANSM.

En conclusion, le pharmacien doit **informer sans faire peur**. Cependant, Il faut garder à l'esprit que pour les femmes enceintes, allaitantes, les nourrissons et les jeunes enfants le principe de précaution est de mise.

Conclusion

Les cosmétiques engendrent le plus souvent des toxicités aiguës et locales comme des allergies, des irritations ou des lésions cutanées... C'est en tout cas les toxicités les plus évidentes à prouver. Les toxicités engendrant des pathologies chroniques sont elles, plus difficiles à démontrer, et demandent souvent beaucoup de temps pour affirmer qu'il y a un lien de causalité entre un produit et une pathologie comme le cancer par exemple. Cela s'explique par le fait que ce type d'affection est **multifactorielle** et rarement liée à une seule source d'exposition. En effet nous sommes exposés à des risques sanitaires via les cosmétiques, mais aussi via la pollution environnementale, ou encore l'alimentation, sans oublier la génétique qui intervient dans le développement de ce type de maladie.

Les **cosmétiques labellisés naturels ou biologiques** sont souvent **exemptés de substances dites controversées** (perturbateur endocrinien, cancérigène...), cependant cela ne veut pas dire qu'ils sont dépourvus de danger. En effet, ils peuvent contenir des huiles essentielles par exemple, qui sont contre-indiquées au cours de la grossesse, de l'allaitement et chez les nourrissons et jeunes enfants.

La tendance actuelle étant de revenir au « tout naturel », il ne faut pas pour autant blâmer systématiquement les **cosmétiques conventionnels**, car ils peuvent être adaptés pour un certain type de population comme les peaux atopiques ou allergiques, et ne pas contenir d'ingrédients problématiques.

Il est important de **lire la liste INCI** d'un produit pour pouvoir juger de sa qualité.

Les **nouvelles sources d'informations** se multiplient d'années en années : internet, réseaux sociaux, médias, applications mobiles, et se rajoutent aux anciennes habitudes de consommations et aux idées reçues, pour parfois favoriser la désinformation.

Il devient alors difficile pour le pharmacien de conseiller les patients, qui finissent par avoir plus confiance en ces sources d'informations qu'en le professionnel de santé qu'est le pharmacien. C'est pourquoi le **pharmacien doit réaffirmer son rôle dans cette problématique de l'exposition aux cosmétiques**, d'autant plus pour cette population fragile et sensible que sont les femmes enceintes, allaitantes et leurs nourrissons et jeunes enfants. C'est un véritable **enjeu de santé publique**.

Le pharmacien doit informer sans alarmer, multiplier les sources d'informations pour émettre des données sûres. Le changement de comportement est un long processus, il ne faut pas brusquer ni sermonner mais plutôt accompagner le patient pour que le conseil soit utile et efficace.

Quoi qu'il en soit, en ce qui concerne les substances controversées, le **principe de précaution** est de mise surtout pour les populations fragiles ; et cela même si pour certaines substances, le risque pour la santé humaine n'est pas encore clairement démontré.

ANNEXES

- **Annexe 1** : Questionnaire sur les habitudes de consommation des cosmétiques.

QUESTIONNAIRE SUR LES HABITUDES DE CONSOMMATION DES COSMÉTIQUES

Bonjour,

Dans le cadre de ma thèse sur les risques sanitaires des cosmétiques, j'aimerais pouvoir évaluer via ce questionnaire les principaux critères de choix d'un produit cosmétique, les habitudes de consommation ainsi que le budget consacré pour ce type d'achat.

Pour rappel, font partie des cosmétiques : les produits pour la peau (crèmes/gels/émulsions/huiles, maquillage et produits de démaquillage, masques de beauté, produits solaires et de bronzage, produits pour le rasage...), les produits d'hygiène (savons de toilette, dentifrices, bains de bouche, déodorants...), les produits capillaires (colorants, produits coiffants, shampoings...) ainsi que les parfums et eaux de cologne, produits dépilatoires et les vernis pour les ongles.

Ce questionnaire est anonyme et ouvert à tous. N'hésitez pas à le partager !

Durée : 5min.

Merci beaucoup pour votre participation.

Question 1 : Êtes-vous (une seule réponse)

- Un homme
- Une femme

Question 2 : Quel âge avez-vous ? (une seule réponse)

- Entre 18 et 25ans
- Entre 25 et 34ans
- Entre 35 et 49ans
- Entre 50 et 64ans
- 65 ans et plus

Question 3 : Quelle est votre catégorie socio-professionnelle ? (une seule réponse)

- Agriculteurs exploitants
- Artisans, commerçants, chefs d'entreprise
- Cadres
- Employés
- Ouvriers
- Étudiant
- Sans emploi
- Retraité
- Autre

→

Question 4 : Quel est votre budget moyen mensuel consacré à l'achat de produits cosmétiques ? (une seule réponse)

- Moins de 10€
- Entre 10€ et 50€
- Entre 50€ et 100€
- Plus de 100€
- Ne se prononce pas

Question 5 : Sur une même journée, combien de cosmétiques utilisez-vous ? (une seule réponse)

- Entre 1 et 5
- Entre 5 et 10
- Entre 10 et 15
- Entre 15 et 20
- Plus de 20
- Ne se prononce pas

Question 6 : Quels types de produits cosmétiques achetez-vous en majorité ? (Plusieurs réponses possibles)

- Produits pour la peau (crèmes, masques de beauté, maquillage et démaquillage, produits solaires, de bronzage, produits pour le rasage, baume à lèvres...)
- Produits d'hygiène (savons de toilette, déodorants, dentifrices...)
- Produits capillaires (shampoings, produits de coiffage et d'entretien, colorants...)
- Parfums, eaux de toilettes, produits dépilatoires...
- Autres, merci de préciser :

Question 7 : Quels sont vos critères de choix pour un produit cosmétique ? (Plusieurs réponses possibles)

- Son prix
- Son aspect (odeur, texture...)
- Sa composition
- Son ou ses labels éventuels (bio par exemple)
- Son packaging
- Sa marque
- Sa praticité
- Son allégation beauté ou soin (anti-rides, séborégulateur ou anti-acné par exemple)
- Autres, merci de préciser :

Question 8 : Citez 3 marques de produits cosmétiques que vous utilisez régulièrement :

1. -
2. -
3. -

Question 9 : En général, où achetez-vous principalement vos produits cosmétiques ? (plusieurs réponses possibles)

- Parapharmacie
- Pharmacie
- Grandes et moyennes surfaces
- Site internet
- Parfumeries (Sephora, Nocibé, Yves Rocher...)
- Salon de beauté
- Autres : merci de préciser.....

Question 10 : Avez-vous déjà créé des produits cosmétiques « maisons » ? (une seule réponse)

- Oui
- Non
- Si oui, lesquels ? Merci de préciser.....
- Ne se prononce pas

Question 11 : Avez-vous un ou des enfants de moins de 6ans ? (une seule réponse)

- Oui
- Non

Si vous avez répondu NON à la question 11, merci de ne pas répondre aux questions suivantes.

Question 12 : Achetez-vous des produits différents des vôtres pour vos enfants ? (une seule réponse)

- Oui
- Non
- Ne se prononce pas

Si vous avez répondu OUI, pourquoi ? Merci de préciser :

Question 13 : Quels sont vos critères de choix pour un produit cosmétique destiné à vos enfants ? (plusieurs réponses possibles)

- Son prix
- Son aspect (odeur, texture...)
- Sa composition
- Son ou ses labels éventuels (bio par exemple)
- Son packaging
- Sa marque
- Sa praticité
- Son allégation beauté ou soin (séborégulateur ou anti-irritations par exemple)
- Autres, merci de préciser :

Fin du questionnaire.

Merci pour votre participation !

• **Annexe 2** : Tableaux et graphiques de l'ACM des résultats du questionnaire sur les habitudes de consommation des cosmétiques.

Valeurs test (Variables) :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15
Sexe-Femme	0,777	3,474	-1,391	-0,194	0,257	-0,108	-0,855	1,952	1,048	0,298	-0,326	0,450	-0,182	-0,764	0,005
Sexe-Homme	-0,777	-3,474	1,391	0,194	-0,257	0,108	0,855	-1,952	-1,048	-0,298	0,326	-0,450	0,182	0,764	-0,005
Age-Age - 2	-1,948	0,273	-0,589	-2,067	-2,070	2,013	-0,270	-0,767	-0,820	-0,820	1,160	0,368	-1,060	0,217	0,226
Age-Age - 3	1,948	-0,273	0,589	2,067	2,070	-2,013	0,270	0,767	0,820	0,820	-1,160	-0,368	1,060	-0,217	-0,226
CSP-CSP - 3	2,158	0,953	1,960	-1,843	-2,194	0,555	0,021	0,342	-1,420	-0,886	1,474	-0,426	-1,482	0,310	0,424
CSP-CSP - 4	-1,667	1,150	-1,114	1,843	2,194	-0,555	-0,021	-0,342	1,420	0,886	-1,474	0,426	1,482	-0,310	-0,424
CSP-CSP - 5	-0,177	-1,886	-0,047	-0,146	0,555	0,738	-0,345	0,582	-2,057	1,071	-1,639	-1,834	0,501	1,326	1,476
CSP-CSP - 6	-0,454	-1,654	1,387	0,598	0,746	-2,160	0,542	-2,353	0,182	-1,373	-1,045	1,176	-0,497	1,067	0,264
CSP-CSP - 7	1,666	-0,876	-1,977	-1,105	1,519	-0,044	-2,083	-0,934	1,974	-0,612	-0,550	-1,324	-0,842	-1,038	-1,169
CSP-CSP - 9	-1,529	-0,189	-0,935	0,915	1,680	-0,756	0,221	1,092	2,298	1,599	-0,362	0,694	2,345	1,450	-0,302
Budget-Bud-1	-1,718	-0,310	-0,448	1,742	0,376	3,257	-0,954	0,583	-0,982	0,268	-0,465	-0,025	-1,335	0,894	-1,004
Budget-Bud-2	1,823	-1,510	-0,769	1,184	-0,376	-3,165	0,403	-0,188	0,748	0,069	0,954	-0,546	0,157	-0,818	1,573
Budget-Bud-3	-0,564	2,365	1,522	-3,497	0,093	0,679	0,504	-0,386	0,073	-0,387	-0,770	0,760	1,251	0,119	-1,010
NbU-Nb-1	-1,137	-3,326	0,690	0,062	1,105	0,513	-1,932	-0,605	0,686	1,543	1,399	0,713	0,371	-0,434	0,789
NbU-Nb-2	0,360	3,472	-0,374	0,979	-1,049	-0,565	1,699	0,037	0,153	-1,339	-0,630	-2,193	-0,287	0,183	0,070
NbU-Nb-3	-0,046	0,669	1,016	-2,177	-0,271	-0,294	0,573	0,363	-0,687	0,997	-2,212	1,303	-0,601	-0,295	-2,742
NbU-Nb-4	2,177	-0,738	-1,904	-0,545	0,022	0,381	0,217	1,171	-1,565	-1,674	0,075	2,484	0,347	0,990	0,431
Q6 Produits pour la peau-0	-1,922	-1,938	0,007	1,396	1,892	2,139	1,100	0,792	-0,532	0,710	-0,207	-0,566	0,914	-0,896	-0,527
Q6 Produits pour la peau-1	1,922	1,938	-0,007	-1,396	-1,892	-2,139	-1,100	-0,792	0,532	-0,710	0,207	0,566	-0,914	0,896	0,527
Q6Produits d'hygiène-0	-1,393	0,226	0,841	0,515	-2,044	-1,048	-2,781	2,172	0,351	-1,273	0,951	0,237	-1,020	-0,055	0,349
Q6Produits d'hygiène-1	1,393	-0,226	-0,841	-0,515	2,044	1,048	2,781	-2,172	-0,351	1,273	-0,951	-0,237	1,020	0,055	-0,349
Q6Produits capillaires-0	-3,105	1,433	-0,444	0,530	0,327	1,803	-2,012	0,363	-0,236	-0,940	-0,300	-0,222	1,066	1,015	1,021
Q6Produits capillaires-1	3,105	-1,433	0,444	-0,530	-0,327	-1,803	2,012	-0,363	0,236	0,940	0,300	0,222	-1,066	-1,015	-1,021
Q6Parfums, eaux de toilettes, produits déodorants	-3,366	-0,960	1,080	-1,669	-0,958	0,209	-1,545	-0,727	0,205	0,219	0,622	-1,458	-0,977	0,778	-0,775
Q6Parfums, eaux de toilettes, produits déodorants	3,366	0,960	-1,080	1,669	0,958	-0,209	1,545	0,727	-0,205	-0,219	-0,622	1,458	0,977	-0,778	0,775
Q6Autres -0															
Q7Son prix-0	-2,831	-1,610	-0,109	1,335	1,247	-0,474	1,021	0,072	-0,474	-1,216	1,535	0,294	1,587	-1,501	-0,660
Q7Son prix-1	2,831	1,610	0,109	-1,335	-1,247	0,474	-1,021	-0,072	0,474	1,216	-1,535	-0,294	-1,587	1,501	0,660
Q7Son aspect (odeur, texture...)-0	-2,060	1,961	-0,978	1,986	0,689	-2,708	0,483	-0,571	-0,285	-0,710	1,110	-0,553	-0,739	-0,127	-0,202
Q7Son aspect (odeur, texture...)-1	2,060	-1,961	0,978	-1,986	-0,689	2,708	-0,483	0,571	0,285	0,710	-1,110	0,553	0,739	0,127	0,202
Q7Sa composition-0	0,750	-1,316	-1,921	-1,750	-1,738	1,993	-0,340	-0,015	-0,396	-1,808	-0,207	-1,372	0,268	-0,257	-2,008
Q7Sa composition-1	-0,750	1,316	1,921	1,750	1,738	-1,993	0,340	0,015	0,396	1,808	0,207	1,372	-0,268	0,257	2,008
Q7Son ou ses labels éventuels (bio par exemple)-0	2,111	-1,333	2,630	-2,474	-0,580	-0,656	-1,071	0,607	-0,979	-0,965	0,687	-1,388	0,121	-0,405	0,290
Q7Son ou ses labels éventuels (bio par exemple)-1	-2,111	1,333	-2,630	2,474	0,580	0,656	1,071	-0,607	0,979	0,965	-0,687	1,388	-0,121	0,405	-0,290
Q7Son packaging-0	0,561	0,815	-2,098	0,188	1,108	-2,642	0,940	0,491	-1,678	1,323	-0,353	-0,908	-1,222	0,979	-0,138
Q7Son packaging-1	-0,561	-0,815	2,098	-0,188	-1,108	2,642	-0,940	-0,491	1,678	-1,323	0,353	0,908	1,222	-0,979	0,138
Q7Sa marque-0	-3,519	0,980	-0,174	-1,324	-1,516	-1,111	-0,427	-1,241	0,178	0,370	0,230	1,528	-0,312	1,146	0,387
Q7Sa marque-1	3,519	-0,980	0,174	1,324	1,516	1,111	0,427	1,241	-0,178	-0,370	-0,230	-1,528	0,312	-1,146	-0,387
Q7Sa praticité-0	0,792	0,010	1,967	-0,544	3,080	0,157	-0,839	1,849	0,288	-0,968	-1,935	0,369	0,400	-0,606	0,669
Q7Sa praticité-1	-0,792	-0,010	-1,967	0,544	-3,080	-0,157	0,839	-1,849	-0,288	0,968	1,935	-0,369	-0,400	0,606	-0,669
Q7Son allégation beauté ou soin (anti-rides, séboi)	-3,846	0,790	1,951	0,546	-1,199	-0,411	1,102	-0,427	-0,580	0,791	-0,387	-1,480	0,132	-0,268	0,127
Q7Son allégation beauté ou soin (anti-rides, séboi)	3,846	-0,790	-1,951	-0,546	1,199	0,411	-1,102	0,427	0,580	-0,791	0,387	1,480	-0,132	0,268	-0,127
Q7Autres -0															
Q9Parapharmacie-0	-1,603	-2,591	-2,346	1,505	-0,630	0,375	-1,547	-0,670	0,358	-0,884	-0,752	0,604	-0,515	1,245	-0,172
Q9Parapharmacie-1	1,603	2,591	2,346	-1,505	0,630	-0,375	1,547	0,670	-0,358	0,884	0,752	-0,604	0,515	-1,245	0,172
Q9Pharmacie-0	-2,947	-1,588	1,496	0,043	-1,742	-0,439	0,706	0,592	0,062	1,430	-0,917	-0,152	0,254	-1,830	0,705
Q9Pharmacie-1	2,947	1,588	-1,496	-0,043	1,742	0,439	-0,706	-0,592	-0,062	-1,430	0,917	0,152	-0,254	1,830	-0,705
Q9Grandes et moyennes surfaces-0	-0,857	3,125	0,111	0,336	1,465	2,329	0,338	-1,520	-0,603	-0,804	0,085	-0,141	0,213	-0,840	1,278
Q9Grandes et moyennes surfaces-1	0,857	-3,125	-0,111	-0,336	-1,465	-2,329	-0,338	1,520	0,603	0,804	-0,085	0,141	-0,213	0,840	-1,278
Q9Site internet-0	0,131	-2,434	-2,423	-1,355	-0,465	0,564	-0,884	2,220	-0,960	2,061	0,661	-0,893	0,004	-0,129	0,288
Q9Site internet-1	-0,131	2,434	2,423	1,355	0,465	-0,564	0,884	-2,220	0,960	-2,061	-0,661	0,893	-0,004	0,129	-0,288
Q9Parfumeries (Sephora, Nocobé, Yves Rocher...)	-1,143	0,002	-2,292	-0,822	1,639	-1,449	-0,270	-1,705	-2,314	1,159	-0,474	-0,311	0,397	-0,192	-0,417
Q9Parfumeries (Sephora, Nocobé, Yves Rocher...)	1,143	-0,002	2,292	0,822	-1,639	1,449	0,270	1,705	2,314	-1,159	0,474	0,311	-0,397	0,192	0,417
Q9Salon de beauté-0	0,463	-0,218	2,487	-0,859	2,053	0,883	-2,274	0,235	-0,617	0,598	0,927	-0,202	-0,622	1,308	-0,027
Q9Salon de beauté-1	-0,463	0,218	-2,487	0,859	-2,053	-0,883	2,274	-0,235	0,617	-0,598	-0,927	0,202	0,622	-1,308	0,027
Q9Autres -0	1,988	-0,540	0,931	-0,772	-2,013	-1,589	-0,222	0,124	0,413	-0,373	0,169	-1,877	2,344	1,543	-0,891
Q9Autres -1	-1,988	0,540	-0,931	0,772	2,013	1,589	0,222	-0,124	-0,413	0,373	-0,169	1,877	-2,344	-1,543	0,891
Produits maisons-0	1,296	-0,852	1,694	0,702	-3,577	0,406	-0,062	-0,327	-1,750	0,143	0,914	-0,152	-0,454	-0,198	0,378
Produits maisons-1	-1,296	0,852	-1,694	-0,702	3,577	-0,406	0,062	0,327	1,750	-0,143	-0,914	0,152	0,454	0,198	-0,378
Enfants < sans -1															
Question 12 : Achetez-vous des produits différents	-0,736	2,211	0,099	-1,477	1,671	0,011	0,662	0,467	-0,524	-2,414	1,237	-0,792	1,509	1,065	-0,288
Question 12 : Achetez-vous des produits différents	0,736	-2,211	-0,099	1,477	-1,671	-0,011	-0,662	-0,467	0,524	2,414	-1,237	0,792	-1,509	-1,065	0,288
Q13Son prix-0	-1,773	-1,979	-0,167	-0,793	1,177	-1,298	1,133	2,338	-0,230	-2,090	-0,415	-0,806	-1,064	-0,479	-0,425
Q13Son prix-1	1,773	1,979	0,167	0,793	-1,177	1,298	-1,133	-2,338	0,230	2,090	0,415				

• **Annexe 3** : Formulaire de déclaration de cosmétovigilance – ANSM (59)

FICHE DE DECLARATION D'EFFET(S) INDÉSIRABLE(S) SUITE A L'UTILISATION D'UN PRODUIT COSMÉTIQUE	
Merci de conserver au moins 3 mois le ou les produit(s) cosmétique(s) concerné(s) par l'effet indésirable constaté.	
<p>Notificateur : médecin, pharmacien, dentiste, autres</p> <p>Nom : Adresse :</p> <p>Téléphone : / / / / / / Télécopie : / / / / / / Mel : Date d'établissement de la fiche : / / / /</p>	<p>Utilisateur :</p> <p>Nom (3 premières lettres) : / / / Prénom : Date de naissance : / / / / / Sexe : F M Grossesse en cours : Oui Non Profession :</p>
<p>Produit : N° Lot : Nom complet : Société /marque : Usage /fonction du produit : Lieu d'achat :</p>	<p>Exposition particulière au produit :</p> <p>Usage professionnel : OUI Mésusage : OUI</p> <p>Localisation de l'effet indésirable :</p> <p>Sur la zone d'application du produit : Oui Réaction à distance de la zone d'application : Oui</p>
<p>Utilisation</p> <p>Date de 1^{ère} utilisation du produit : Rythme d'utilisation (par jour / par semaine / par mois) : Date de survenue de l'effet indésirable : / / / / /</p>	<p>peau zone(s) corporelle (s) concernée(s) :</p> <p>ongles cheveux dents yeux</p> <p>muqueuses : oculaire *; auriculaire *; nasale *; buccale *; pharyngée *; pulmonaire *; génitale*; anale *</p>
<p>Conséquences de l'effet indésirable :</p> <p>Consultation pharmacien Consultation médecin Consultation dentiste Gêne sociale (préciser) : Arrêt de travail Intervention médicale urgente (préciser) :</p> <p>Hospitalisation Séquelles, invalidité ou incapacité Autres (préciser) :</p>	<p>Signes d'accompagnement :</p> <p>respiratoires digestifs</p> <p>généraux neurologiques</p> <p>Si autre chose , préciser :</p>
<p>Description et délai de survenue de l'effet indésirable :</p>	
<p>* entourer la bonne réponse</p> <p>Diagnostic porté par le médecin ou le dentiste, le cas échéant :</p>	
<p>Département de l'évaluation des produits cosmétiques, biocides et de tatouage, 143/147 Bd A. France, F-93285 Saint Denis cedex Tél 01 55 87 42 59 - Fax 01 55 87 42 60</p>	

Partie à remplir par le professionnel ayant constaté l'effet indésirable

Antécédents de la personne concernée par l'effet indésirable :

Allergiques (préciser)

confirmation par des tests (préciser) :

Pathologies cutanées (préciser) :

Pathologies autres (préciser) :

Evolution de la réaction indésirable :

Résolution spontanée à l'arrêt des applications : Oui Non
si oui dans quel délai ?

Mise en œuvre d'un traitement symptomatique ? : Oui Non
si oui, lequel

Produits associés éventuels : (autres produits cosmétiques, médicaments, compléments alimentaires,...) :
préciser les dénominations commerciales

Enquête allergologique :

Test(s) sur le ou les produits finis concernés par la réaction indésirable :

Produit(s) testé(s)	Méthode(s) utilisée(s)	Délai de lecture	Résultats	Commentaires

Test(s) sur les ingrédients ou allergènes suspectés :

Allergène(s)	Méthode(s) utilisée(s)	Délai de lecture	Résultats	Commentaires

Test de réintroduction :

Le produit a-t-il été appliqué à nouveau : Oui Non
Si oui, l'événement indésirable a-t-il récidivé : Oui Non

Conclusions :

Y-a-t-il, selon vous, un lien de causalité entre l'effet constaté et le produit cosmétique concerné :
Oui Non Peut être

Autre(s) cause(s) possible (s) :

Commentaires :

1. ANSM. Définition produits cosmétiques [Internet]. 2010 [cité 10 mars 2019]. Disponible sur: https://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/71d7cd061c2b47e0ab20a040b0435887.pdf
2. ANSM. liste des produits cosmétiques [Internet]. 2019 [cité 10 mars 2019]. Disponible sur: <https://www.ansm.sante.fr/Declarer-un-effet-indesirable/Cosmetovigilance/Cosmetovigilance/La-cosmetovigilance/Liste-des-produits-cosmetiques>
3. Siepmann J. Hydratation cutanée, produits hydratants et shampoings- UE2 Dermocosmétologie. Cours magistral 5ème année présenté à; 2018 nov 13; Faculté de pharmacie Lille.
4. URPS pharmaciens, APPA, Mutualité Française, Faculté de pharmacie, URPS medecins libéraux, masseurs kinésithérapeutes, biologistes, chirurgiens-dentistes, infirmiers, sages-femmes hauts-de-France. Guide et formation cosmétiques et périnatalité - les conseils clé. 2017.
5. Siepmann F. Matières premières utilisées dans la formulation cosmétique des topiques cutanés - ELC dermocosmétologie. Cours magistral 5ème année présenté à; 2019; Faculté de pharmacie Lille.
6. Karrout Y, Muschert S. Travaux pratiques de Dermocosmétologie. Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Lille; 2018.
7. DGCCRF. Vente en ligne de cosmétiques : la liste des ingrédients doit être affichée [Internet]. Economie-gouv.fr. 2017 [cité 6 août 2019]. Disponible sur: <https://www.economie.gouv.fr/dgccrf/vente-en-ligne-cosmetiques-liste-des-ingredients-doit-etre-affichee>
8. Bonnevalle. Peau et soleil - UE2 dermocosmétologie. Cours magistral 5ème année présenté à; 2018 oct 29; Faculté de pharmacie Lille.
9. Bolzinger M-A, Chevalier Y. Agents conservateurs dans les produits cosmétiques. 2017. 12(1):1-8. (EMC - Cosmétologie et Dermatologie esthétique - Article 50-120-B-15).
10. Singer E. Qualité microbiologique des produits cosmétiques - ELC dermocosmétologie. Cours magistral 5ème année présenté à; 2019; Faculté de pharmacie Lille.
11. Pierre Fabre dermo-cosmétique. La cosmétique stérile [Internet]. [cité 1 févr 2020]. Disponible sur: https://www.cosmetique-sterile.com/cosmetique_sterile.html
12. Analyse PESTEL- Le marché des cosmétiques [Internet]. études & analyses. 2017 [cité 16 juill 2019]. Disponible sur: <https://www.etudes-et-analyses.com/blog/decryptage-economique/analyse-pestel-marche-cosmetiques-26-09-2017.html>
13. Beck P, Serre P. Les dépenses des Français pour leur apparence physique - INSEE [Internet]. 2017. Disponible sur:

<https://www.insee.fr/fr/statistiques/2550287>

14. FEBEA (fédération des entreprises de la beauté). Le secteur cosmétique en chiffre [Internet]. 2017 [cité 17 janv 2019]. Disponible sur: <https://www.febea.fr/fr/le-secteur-cosmetique/le-secteur-chiffres>
15. FEBEA (fédération des entreprises de la beauté). Rapport d'activité 2018 [Internet]. 2018. Disponible sur: <http://anyflip.com/ylnh/vnei/>
16. Borowski N, Couteau C, Coiffard LJM. Évaluation de la perception des produits cosmétiques par des mères de famille : enquête à la maternité de Nantes. In: La Revue Sage-Femme [Internet]. 2011. p. 59-66. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/287739/figures/evaluation-de-la-perception-des-produits-cosmetiqu>
17. Catherine Dunyach-Remy, Sotto A, Lavigne J. Le microbiote cutané : étude de la diversité microbienne et de son rôle dans la pathogénicité [Internet]. 2015 [cité 14 oct 2020]. 51-58 p. (Revue Francophone des Laboratoires; vol. 2015). Disponible sur: <https://www-sciencedirect-com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/science/article/pii/S1773035X15728212>
18. Société canadienne du cancer. La peau [Internet]. Cancer.ca. 2019 [cité 2 sept 2019]. Disponible sur: <https://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/cancer-type/skin-non-melanoma/non-melanoma-skin-cancer/the-skin/?region=nl>
19. Aliouat E-M. La peau : anatomie et physiologie. Cours magistral 5ème année présenté à; 2018 oct; Faculté de pharmacie Lille.
20. Twarog C. Particules Janus pour des applications industrielles : stabilités et incorporation de principes actifs [Internet]. University College Dublin; 2017 [cité 24 mars 2020]. Disponible sur: https://www.researchgate.net/figure/Schema-des-quatre-populations-cellulaires-composant-lepiderme-viable_fig2_329207995
21. S. Rahrovan, F. Fanian, P. Mehryan, P. Humbert, A. Firooz. Male versus female skin : what dermatologists and cosmeticians should know [Internet]. 2018. 122-130 p. (International Journal Of Women's Dermatology; vol. 4). Disponible sur: <https://www-sciencedirect-com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/science/article/pii/S2352647518300133>
22. Ledreney-Grosjean L. Le conseil dermatocosmétique à l'officine. le moniteur des pharmacies. 2018. (pro-officina).
23. Chiaverini C. Peau du nouveau-né. In: Journal de Pédiatrie et de puériculture [Internet]. 2019. p. 58-74. Disponible sur: <https://www-sciencedirect-com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/science/article/pii/S0987798319300210>
24. Nikolovski J, Stamatias G.N, Nikiforos Kollias, Wiegand B. Barrier function and water-holding and transport properties of infant stratum corneum are different from adult and continue to develop through the first year of life. In: Journal of investigative dermatology. 7^e éd. 2008. p. 1728-36.
25. Stalder J-F. Les soins de la peau du nouveau-né. In: Archives de Pédiatrie

- [Internet]. 2006. p. 2-5. Disponible sur: <https://www-sciencedirect-com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/science/article/pii/S0929693X06800023>
26. Colinet M. Les substances sur la sellette dans les cosmétiques : risques, alternatives et conseils à l'officine [Internet]. Faculté de pharmacie de Lille; 2014 [cité 25 oct 2020]. Disponible sur: <https://pepite-depot.univ-lille2.fr/nuxeo/site/esupversions/22558470-88f5-492a-a21e-b1bb4e31b6ee>
 27. Zerouali A, Zarra I, Sondes Trojjet, Dalenda El Euch, Ladh Azeiez M, Mokni M, et al. Modifications physiologiques de la peau au cours de la grossesse. 2011;17-21.
 28. Boutros Soutou, Aractingi S. Skin disease in pregnancy. In: Best practice & research clinical obstetrics & gynaecology [Internet]. 2015. p. 732-40. Disponible sur: <https://www-sciencedirect-com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/science/article/pii/S1521693415000371>
 29. Siepmann F. Typologies cutanées - ELC dermatocosmétologie. Cours magistral 5ème année présenté à; 2019; Faculté de pharmacie Lille.
 30. Siepmann. Les formes galéniques - UE11 Pharmacotechnie et pharmacie galénique. Cours magistral présenté à; 2016 févr 12; Faculté de pharmacie Lille.
 31. T. Petry, D. Bury, R. Fautz, M. Hauser, B. Huber, A. Markowetz, et al. Review of data on the dermal penetration of mineral oils and waxes used in cosmetic applications [Internet]. 2017. 70-78 p. (Toxicology Letters; vol. 280). Disponible sur: <https://www-sciencedirect-com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/science/article/pii/S0378427417311542>
 32. G. Marti-Mestres. Promotion de l'absorption cutanée en cosmétologie : formulations et instruments [Internet]. 2018 [cité 28 mars 2020]. (EMC - Cosmétologie et Dermatologie esthétique (Article 50.130.B.10); vol. 14.1). Disponible sur: <https://www-em-premium-com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/article/1254677/resultatrecherche/1>
 33. Gérald E Piérard, Ludivine Petit, Isabelle Uhoda, Claudine Piérard-Franchimont, Sandrine Henry de Hassonville. Absorption cutanée [Internet]. 2003 [cité 28 mars 2020]. (EMC - Cosmétologie et Dermatologie esthétique 1-6 (Article 50-130-A-10)). Disponible sur: <https://www-em-premium-com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/article/18419/resultatrecherche/5>
 34. Buatois S., Le Merdy M., Labat L., Schermann J-M., Decleves X. Principales modifications pharmacocinétiques chez l'enfant. Toxicologie Analytique et Clinique. sept 2014;26(3):156-64.
 35. Leccia M.-T. Peau, soleil et vitamine D : réalités et controverses [Internet]. 2013 [cité 2 mai 2020]. 176-182 p. (Annales de Dermatologie et de Vénérologie; vol. 140). Disponible sur: <https://www-sciencedirect-com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/science/article/pii/S0151963812013579>
 36. Faith M. Williams, Helga Rothe, Gordon Barrett, et al. Assessing the safety of cosmetic chemicals : consideration of a flux decision tree to predict dermally

- delivered systemic dose for comparison with oral TTC [Internet]. 2016 [cité 2 mai 2020]. 174-186 p. (Regulatory Toxicology and Pharmacology; vol. 76). Disponible sur: <https://www-sciencedirect-com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/science/article/pii/S0273230016300058>
37. C. Della Volpe, L. Andrac, D. Casanova, R. Legré, G. Magalon. La diversité de la peau : étude histologique de 140 résidus cutanés, adaptée à la chirurgie plastique [Internet]. 2012 [cité 10 juill 2020]. 423-449 p. (Annales de chirurgie plastique esthétique; vol. 57). Disponible sur: <https://www-sciencedirect-com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/science/article/pii/S0294126012001203>
 38. Guillez E. Cosmétiques dans les 1000 premiers jours de vie : connaissances et pratiques des pharmaciens d'officine. Université de Lille, école de Sage-Femmes du CHU de Lille; 2019.
 39. Schlumpf M, Kypke K, Wittassek M, et al. Exposure patterns of UV filters, fragrances, parabens, phtalates, organochlor pesticides, PBDEs, and PCBs in human milk : Correlation of UV filters with use of cosmetics [Internet]. 2010 [cité 6 déc 2020]. 1171-1183 p. (Chemosphere; vol. 81). Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S004565351001132X?via%3Dihub>
 40. Buhler M. La femme enceinte et son enfant face au principe de précaution [Internet]. 2009 [cité 5 déc 2020]. 220-225 p. (La Revue Sage-Femme; vol. 8). Disponible sur: <https://www-sciencedirect-com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/science/article/pii/S1637408809001187>
 41. Le Moniteur des Pharmacies. Ces ingrédients cosmétiques qui créent la polémique. Cahier de formation 2 du n°3105. 28 nov 2015;(244).
 42. FEBEA (fédération des entreprises de la beauté). Les substances classées CMR [Internet]. 2019 [cité 12 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.febea.fr/fr/substances-classees-cmr>
 43. Département Cancer-environnement. Classification des substances cancérogènes par le CIRC [Internet]. 2020 [cité 14 déc 2020]. Disponible sur: <https://www.cancer-environnement.fr/478-Classification-des-substances-cancerogenes.ce.aspx>
 44. UFC-que choisir. Les fiches des molécules toxiques à éviter [Internet]. 2019 [cité 2 oct 2020]. Disponible sur: <https://www.quechoisir.org/decryptage-produits-cosmetiques-les-fiches-des-molecules-toxiques-a-eviter-n2019/?fbclid=IwAR3m7xCKo11-0ILb14tghUUKSM60pLMYXbKAXQTLs4AxkTPixwFEYcq7jZU>
 45. INRS. Fiche d'aide au repérage de produit cancérogène - métiers d'esthétique-cosmétique [Internet]. 2014 [cité 20 juill 2020]. Disponible sur: <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=FAR%2050>
 46. Saillenfait A.-M. Les phtalates : point sur la réglementation en vigueur [Internet]. 2015 [cité 20 juill 2020]. 32-35 p. (Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement; vol. 76). Disponible sur: <https://www-sciencedirect-com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/science/article/pii/S0273230015000058>

com.ressources-electroniques.univ-
lille.fr/science/article/pii/S1775878514004238

47. Falcy M. Évolution récente des connaissances toxicologiques sur certains solvants [Internet]. 2006 [cité 20 juill 2020]. 456-457 p. (Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement; vol. 67). Disponible sur: <https://www-sciencedirect-com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/science/article/pii/S177587850678300X>
48. Prosie F., Lesage F-X., Deschamps F. Nanoparticules : structures, utilisations et effets sur la santé. La Presse Médicale. oct 2008;37(10):1431-7.
49. FEBEA (fédération des entreprises de la beauté). Les nanomatériaux [Internet]. 2019 [cité 11 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.febea.fr/fr/nanomateriaux>
50. ANSM. Évaluation du risque lié à l'utilisation du phénoxyéthanol dans les produits cosmétiques. 2016 déc.
51. ANSM. Les produits cosmétiques non rincés contenant du phénoxyéthanol ne doivent pas être utilisés sur les fesses des enfants de 3 ans ou moins - Point d'information [Internet]. 2019 [cité 20 juill 2020]. Disponible sur: <https://www.ansm.sante.fr/S-informer/Points-d-information-Points-d-information/Les-produits-cosmetiques-non-rinces-contenant-du-phenoxyethanol-ne-doivent-pas-etre-utilises-sur-les-fesses-des-enfants-de-3-ans-ou-moins-Point-d-Information>
52. FEBEA. Phénoxyéthanol : ce que l'ANSM oublie de dire [Internet]. 2019 [cité 6 déc 2020]. Disponible sur: <https://www.febea.fr/fr/vos-produits-cosmetiques/actualites/phenoxyethanol-ce-que-lansm-oublie-dire>
53. CosmecticOBS. BHT et BHA [Internet]. 2011 [cité 2 oct 2020]. Disponible sur: <https://cosmeticobs.com/fr/articles/ingredient-du-mois-10/bht-et-bha-871>
54. Gauthier Y. Perturbateurs endocriniens : le résorcinol (cosmétiques, médicaments) complète la liste. Le moniteur des pharmacies [Internet]. 8 avr 2020 [cité 3 oct 2020]; Disponible sur: <https://www.lemoniteurdespharmacies.fr/actu/actualites/actus-medicaments/200408-perturbateurs-endocriniens-le-resorcinol-en-est-un.html>
55. ANSM. Évaluation du risque lié à l'utilisation de l'aluminium dans les produits cosmétiques [Internet]. 2011 oct [cité 3 août 2020]. Disponible sur: http://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/ad548a50ee74cc320c788ce8d11ba373.pdf
56. Lefrançois M. Le développement d'un produit dermo-cosmétique destiné au jeune enfant : enjeux industriels et officinaux [Internet]. Faculté de pharmacie de Rouen; 2015 [cité 20 août 2020]. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01171784>
57. Pochet A. Actualités réglementaires relatives aux produits cosmétiques [Internet]. 2007 [cité 20 juill 2020]. 46-54 p. (Annales de Dermatologie et de Vénérologie; vol. 134). Disponible sur: <https://www-sciencedirect-com.ressources-electroniques.univ->

58. ANSM. La cosmétovigilance [Internet]. 2017 [cité 26 août 2020]. Disponible sur: [https://www.anism.sante.fr/Declarer-un-effet-indesirable/Cosmetovigilance/Cosmetovigilance/\(offset\)/0](https://www.anism.sante.fr/Declarer-un-effet-indesirable/Cosmetovigilance/Cosmetovigilance/(offset)/0)
59. ANSM. Formulaire de déclaration d'effets indésirables suite à l'utilisation d'un produit cosmétique - Cosmétovigilance [Internet]. 2012 [cité 15 déc 2020]. Disponible sur: <https://www.anism.sante.fr/Declarer-un-effet-indesirable/Votre-declaration-concerne-un-autre-produit-de-sante/Votre-declaration-concerne-un-autre-produit-de-sante/Votre-declaration-concerne-un-produit-cosmetique>
60. ANSM. Cosmétovigilance : Bilan des effets indésirables déclarés à l'AFSSAPS en 2010 [Internet]. 2010 [cité 29 août 2020]. Disponible sur: https://www.anism.sante.fr/var/anism_site/storage/original/application/fa503bb200488080274cd39f9f1dcbab.pdf
61. ANSM. Bulletin de l'agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé : Vigilances [Internet]. 2016 avr p. 2. Report No.: 69. Disponible sur: https://www.anism.sante.fr/var/anism_site/storage/original/application/3973b7ec970dc261c5aae0357550dfa2.pdf
62. ANSM. Réglementation des produits cosmétiques [Internet]. 2016 [cité 12 sept 2020]. Disponible sur: [https://www.anism.sante.fr/Activites/Surveillance-du-marche-des-produits-cosmetiques/Reglementation-des-produits-cosmetiques/\(offset\)/3](https://www.anism.sante.fr/Activites/Surveillance-du-marche-des-produits-cosmetiques/Reglementation-des-produits-cosmetiques/(offset)/3)
63. Vidal. Mitosyl pom irritations [Internet]. 2019 [cité 1 oct 2020]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/Medicament/mitosyl-11082-composition.htm>
64. Caille M. L'UFC-Que choisir met en garde contre 1000 produits cosmétiques, dont 23 « hors la loi ». 2017; Disponible sur: https://sain-et-naturel.ouest-france.fr/produits-cosmetiques-hors-la-loi.html?fbclid=IwAR3flhZVTUXKU3JfQ_WfRQzfsQU-Dr9zPWxgEZSDIHtOsgoMbrOY_-EwMaA
65. Pharmacie Champ de mars. Mitosyl pommade (ancienne formule) [Internet]. [cité 2 oct 2020]. Disponible sur: <https://www.pharmaciechampdemars38.fr/produit/sanofi-mitosyl-pommade-150g/>
66. Mon club beauté. Mitosyl change pommade - nouvelle formule [Internet]. [cité 2 oct 2020]. Disponible sur: <https://www.monclubbeaute.com/creme-de-change/18956-mitosyl-pommade-145-grammes.html>
67. Pharmacie de Bouafle. Homéoplasmine - Boiron [Internet]. 2020 [cité 31 oct 2020]. Disponible sur: <https://www.medicament.com/192-homeoplasmine-pommade-boiron.html>
68. Melchior A. À quels labels reconnaît-on un cosmétique écologique ? [Internet]. 2017. Disponible sur: <https://www.ecoconso.be/fr/content/quels-labels-reconnait-un-cosmetique-ecologique>

69. Couteau C, Coiffard L. Pourquoi les cosmétiques bio ne sont pas meilleurs que les autres ? Actualités Pharmaceutiques. avr 2010;49(495):32-25.
70. NIVEA. Gamme Naturally Good - Nivea [Internet]. 2020 [cité 15 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.nivea.fr/actualites-nivea/nivea-naturally-good>
71. Goossens A. Les allergies de contact aux produits naturels des cosmétiques [Internet]. 2015 [cité 24 oct 2020]. 171-173 p. (Revue Francaise d'Allergologie; vol. 55). Disponible sur: <https://www-sciencedirect-com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/science/article/pii/S1877032015000299>
72. Kaibeck J. La Slow Cosmétique [Internet]. [cité 1 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.slow-cosmetique.com/le-mouvement-slow-cosmetique/>
73. Eau Thermale Avène. Crème tolérance extrême [Internet]. 2020 [cité 1 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.eau-thermale-avene.fr/tolerance-extreme>
74. La Roche-Posay. Tolérance Ultra crème [Internet]. 2020 [cité 1 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.laroche-posay.fr/produits-soins/toleriane/toleriane-ultra-creme-p3383.aspx>
75. Klorane. Gel lavant doux bébé Klorane [Internet]. 2020 [cité 3 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.klorane.com/fr-fr/bebe-enfant/le-bain/gel-lavant-doux>
76. Mixa. Gel lavant bébé MIXA [Internet]. 2020 [cité 8 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.mixa.fr/produit/cheveux-delicats-gel-tres-doux-corps-cheveux>
77. Cattier. Gel lavant doux Cattier [Internet]. 2020 [cité 9 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.cattier-paris.com/fr/bebe-enfants/gel-lavant-doux-1611.html>
78. Bi-oil. Huile Bi-oil [Internet]. 2020 [cité 6 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.easyparapharmacie.com/huile-de-soin-125ml-cicatrice-et-vergeture-bi-oil.html#>
79. WELEDA. Huile de massage vergetures [Internet]. 2020 [cité 10 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.weleda.fr/product/h/huile-massage-vergetures>
80. Facchinetti et al. Herbal supplements in pregnancy : unexpected results from a multicentre study. In: Human reproduction [Internet]. 2012. p. 3161-7. Disponible sur: <https://academic.oup.com/humrep/article/27/11/3161/811869>
81. Mustela. Huile vergetures BIO Mustela [Internet]. 2020 [cité 8 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.mustela.fr/products/huile-vergetures-bio#parentHorizontalTab3>
82. Yuka. L'application mobile YUKA [Internet]. 2020 [cité 14 nov 2020]. Disponible sur: <https://yuka.io/questions/yuka-application-independante/>
83. Inci Beauty. Application mobile INCI BEAUTY [Internet]. 2020 [cité 14 nov 2020]. Disponible sur: <https://incibeauty.com>
84. Maleysson F, UFC-que choisir. Appli QuelCosmetic : une application mobile gratuite pour choisir ses produits cosmétiques [Internet]. 2018 [cité 12 nov

- 2020]. Disponible sur: <https://www.quechoisir.org/application-mobile-quelcosmetic-n52804/>
85. Cosmebio. Peut-on faire confiance aux applications cosmétiques ? [Internet]. 2019 [cité 10 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.cosmebio.org/fr/nos-dossiers/applications-cosmetiques/>
 86. Gifrer. Liniment oléo-calcaire 500mL Gifrer [Internet]. 2020 [cité 21 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.gifrer.fr/produit/liniment-oleo-calcaire-500ml/>
 87. WaterWipes. Lingettes pour bébés à la peau sensible WaterWipes [Internet]. 2020 [cité 21 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.waterwipes.com/fr/fr/produits/produits-de-soins-pour-bebe/lingettes-bebe>
 88. Mendelson et al. Nail polish as a source of exposure to triphenylphosphate - Environnement international. 2016;(86):45-51.
 89. SCCS. Opinion on Butylphenyl methylpropional (BMHCA) [Internet]. 2015 2016. Disponible sur: https://ec.europa.eu/health/scientific_committees/consumer_safety/docs/sccs_o_189.pdf
 90. Prochaska J, Dicleme C. Modèle transthéorique du changement - 1992 [Internet]. 2020 [cité 29 nov 2020]. Disponible sur: <https://medecine-generale.sorbonne-universite.fr/wp-content/uploads/2020/06/Modèle-tranthéorique-du-changement.pdf>
 91. AFDEM. L'entretien motivationnel [Internet]. 2020 [cité 29 nov 2020]. Disponible sur: <https://afdem.org/entretienmotivationnel/qu-est-ce-que-c-est/>
 92. VIDAL. Les croutes de lait [Internet]. 2020 [cité 30 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/chez-les-enfants/croutes-lait-dermite-seborrheique.html>
 93. VIDAL. La dermatite atopique [Internet]. 2020 [cité 30 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/chez-les-enfants/eczema-nourrisson-dermatite-atopique/traitements.html>
 94. Glize T. Une approche en sciences humaines du conseil officinal [Internet]. [Toulouse]: Toulouse III Paul Sabatier - Faculté des sciences pharmaceutiques; 2019 [cité 1 déc 2020]. Disponible sur: <http://thesesante.ups-tlse.fr/2676/1/2019TOU32042.pdf>
 95. CosmecticOBS. La trousse pour bébé... en toute sécurité [Internet]. 2018 [cité 30 nov 2020]. Disponible sur: <https://cosmeticobs.com/fr/articles/les-selections-des-experts-31/la-trousse-pour-bebe-en-toute-securite-4439>

DEMANDE D'AUTORISATION DE SOUTENANCE

Nom et Prénom de l'étudiant : Belkaçem Kahina INE : 0906051520J

Date, heure et lieu de soutenance :

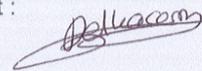
Le |2|9| |0|1| |2|0|2|1| à ..18..h..30.. Amphithéâtre ou salle : Pauling Visio

Engagement de l'étudiant - Charte de non-plagiat

J'atteste sur l'honneur que tout contenu qui n'est pas explicitement présenté comme une citation est un contenu personnel et original.



Signature de l'étudiant :



Avis du directeur de thèse

Rép:

Nom : CUNY

Prénom : Damien

Favorable

Défavorable

Motif de l'avis défavorable :

Date : Le 10/12/2020

Signature:



Avis du président du jury

Nom : KAMBIA

Prénom : Nicolas

Favorable

Défavorable

Motif de l'avis défavorable :

Date : 14/12/2020

Signature:



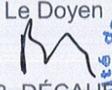
Décision du Doyen

Favorable

Défavorable

Le ...21/12/20

Le Doyen


B. DÉCAUIN



Université de Lille
FACULTE DE PHARMACIE DE LILLE
DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE
Année Universitaire 2020/2021

Nom : BELKACEM
Prénom : Kahina

Titre de la thèse : Les risques sanitaires des cosmétiques chez la femme enceinte, allaitante et le jeune enfant : influence sur la pratique officinale.

Mots-clés : Cosmétiques, peau, évaluation économique, risques sanitaires, toxicité, produits de substitution, cosmétovigilance, santé publique, substances controversées, prévention, femmes enceintes, allaitement, jeunes enfants, nourrissons, pharmacien d'officine.

Résumé : De nos jours, les cosmétiques sont de plus en plus utilisés, ce qui multiplie les substances auxquelles nous sommes exposés au quotidien. Le risque engendré par cette exposition est plus élevé pour les populations fragiles comme les femmes enceintes, allaitantes et les jeunes enfants. Cela pose problème si ces topiques contiennent des substances dangereuses comme des perturbateurs endocriniens, des ingrédients cancérigènes, mutagènes ou reprotoxiques... Les cosmétiques peuvent aussi être à l'origine de toxicités aiguës telles que des allergies, des irritations, ou des brûlures. Tous ces effets indésirables sont déclarés à l'ANSM via la cosmétovigilance. Le pharmacien d'officine est confronté chaque jour à cette problématique, c'est pourquoi il a un véritable rôle à jouer, en adaptant son conseil à chaque patient, et en proposant des alternatives aux cosmétiques formulés avec des ingrédients controversés comme l'aluminium, le phénoxyéthanol, les parabènes, les phtalates... Il doit aussi argumenter face aux multitudes d'informations retrouvées dans les médias, sur internet et via les applications mobiles de notation des cosmétiques. Les alternatives aux cosmétiques conventionnels (produits naturels et/ou biologiques) ne sont pas sans danger. Le principe de précaution est de mise.

Membres du jury :

Président : Monsieur Nicolas KAMBIA-KPAKPAGA, Maître de Conférence, Faculté de Pharmacie de Lille.

Assesseur : Monsieur Damien CUNY, Professeur des Universités, Faculté de Pharmacie de Lille.

Membres extérieurs : Monsieur Grégory TEMPREMANT, Docteur en Pharmacie, Pharmacie Tempremant à Comines
Et Madame Mélie ROUSSEAU, Sage-Femme chargée de projets pour l'APPA HDF.