

Recommandations pour la pratique clinique : " Interventions pendant la période périnatale ". Chapitre 5 : Utilisation de produits cosmétiques pour les femmes enceintes, les femmes allaitantes et les jeunes enfants

Cécile Marie, Ronan Garlantézec, Rémi Béranger, Anne-Sophie Ficheux

▶ **To cite this version:**

Cécile Marie, Ronan Garlantézec, Rémi Béranger, Anne-Sophie Ficheux. Recommandations pour la pratique clinique : " Interventions pendant la période périnatale ". Chapitre 5 : Utilisation de produits cosmétiques pour les femmes enceintes, les femmes allaitantes et les jeunes enfants. [Rapport de recherche] Collège National des Sages-Femmes de France. 2021. hal-03283269

HAL Id: hal-03283269
https://uca.hal.science/hal-03283269

Submitted on 18 Jul 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

C5

INTERVENTIONS PENDANT LA PÉRIODE PÉRINATALE

Recommandations pour la pratique clinique - 2021

ÉDITIONS DU
COLLÈGE DES
SAGES-FEMMES
DE FRANCE

RPC 2021 - Interventions pendant la période périnatale

Chapitre 5

Utilisation de produits cosmétiques pour les femmes enceintes, les femmes allaitantes et les jeunes enfants

Cécile Marie[1]
Ronan Garlantézec[2]
Rémi Béranger[2]
Anne-Sophie Ficheux[3]

Affiliations

1. Agence régionale de Santé Auvergne-Rhône-Alpes, 241 rue Garibaldi CS 93383, 69418 Lyon cedex 03
2. Univ Rennes, CHU Rennes, Inserm, EHESP, Irset (Institut de recherche en santé, environnement et travail) - UMR_S 1085, F-35000 Rennes, France
3. Univ. Brest, LIEN, F-29200, Brest, France.

Correspondance
Cécile Marie
Agence régionale de Santé Auvergne-Rhône-Alpes,
241 rue Garibaldi CS 93383,
69418 Lyon cedex 03
cecile.marie@ars.sante.fr

Résumé

Dans cette revue de la littérature, une synthèse des connaissances sur l'utilisation des cosmétiques par femmes enceintes et allaitantes et pour les jeunes enfants, ainsi que les risques associés a permis de proposer des recommandations pour la pratique clinique à destination des professionnels de santé. Ont été principalement retenus : i) Diminuer le nombre, la fréquence d'utilisation (Grade B) et la quantité appliquée (accord d'experts) pour tous les produits cosmétiques chez la femme en période périnatale et chez l'enfant (Grade B) ; ii) Privilégier les produits simples, avec une liste d'ingrédients courte sans parfum et rinçables (Accord d'experts) ; iii) Chez l'enfant, éviter les lingettes industrielles et privilégier l'eau et un savon adapté si nécessaire.

Mots-clés : Produits cosmétiques ; Recommandations ; Femmes enceintes ; Jeunes enfants ; Expositions aux substances chimiques

1. Introduction

Un produit cosmétique est défini par l'Union Européenne (UE) comme « toute substance ou mélange destiné à être mis en contact avec les parties superficielles du corps humain (épiderme, systèmes pileux et capillaire, ongles, lèvres et organes génitaux externes) ou avec les dents et les muqueuses buccales, en vue, exclusivement ou principalement, de les nettoyer, de les parfumer, d'en modifier l'aspect, de les protéger, de les maintenir en bon état ou de corriger les odeurs corporelles » [1]. Les cosmétiques regroupent un large éventail de types de produits : produits d'hygiène et de toilette (shampoings, gels douche, savons, déodorants, dentifrices, etc.), produits de soin des cheveux (après-shampoings, produits coiffants, colorations, etc.), produits de soin du visage et du corps (produits hydratants, raffermissants, anti-âges, de massage, etc.), produits de maquillage (fonds de teint, mascaras, rouges à lèvres, etc.), produits parfumant (parfums, eaux de toilettes, etc.), produits de rasage et d'épilation, produits solaires et produits pour bébés (produits pour le change, lingettes, etc.). Un produit cosmétique est considéré comme la résultante de la combinaison de plusieurs ingrédients ; il s'agit donc d'un mélange. Un ingrédient cosmétique est défini comme toute substance d'origine naturelle ou synthétique, utilisé dans la formulation d'un produit cosmétique.

Les produits cosmétiques présents sur le marché Européen sont soumis au règlement Européen (CE) 1223/2009 appelé communément « règlement cosmétique » [1]. D'après ce règlement, les produits cosmétiques mis sur le marché doivent être sûrs pour la santé humaine dans des conditions d'utilisation normales ou raisonnablement prévisibles. En d'autres termes, aucun risque connu pour la santé du consommateur n'est toléré. Pour cela, une évaluation de la sécurité de l'ensemble des ingrédients contenus dans le produit et une évaluation de la sécurité du produit fini doit être menée par le fabricant en amont de la mise sur le marché [1, 2]. Concernant les produits destinés aux enfants de moins de trois ans, une évaluation spécifique de la sécurité est effectuée. Ainsi, certaines molécules autorisées dans les produits cosmétiques destinés à la population générale peuvent être interdites ou limitées en termes de concentration et/ou de type de produit [1]. Par exemple, en France, l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé (ANSM), dans le cadre d'une expertise rendue en 2018, a émis des recommandations limitant l'utilisation du phénoxyéthanol dans les produits cosmétiques destinés au siège des jeunes enfants [3].

Depuis 1999, la composition complète d'un produit cosmétique doit obligatoirement figurer sur son emballage [liste INCI (International Nomenclature of Cosmetic Ingredient)] : les ingrédients présents à plus de 1% doivent être classés par ordre de concentration décroissant ; ceux présents en dessous de 1% peuvent être mentionnés dans n'importe quel ordre. Toutefois, pour les parfums, quelle que soit leur composition, seul le terme générique « parfum » ou « fragrance » doit obligatoirement être mentionné ; certains composants utilisés dans les parfums et produits parfumés (gels douche, crèmes corporelles, etc.) peuvent alors ne pas figurer sur la liste des ingrédients [1].

Les cosmétiques sont habituellement plus souvent utilisés chez les femmes que chez les hommes. La grossesse est une période propice à l'utilisation de produits cosmétiques du fait des modifications cutanées (sécheresse, vergetures, etc.) pouvant inciter les femmes à augmenter l'utilisation de produits hydratants par exemple. Les cosmétiques peuvent alors être perçus comme des produits bénéfiques apportant un bien-être corporel. Pour autant, cette utilisation n'est pas sans risque pour la santé de la femme enceinte et du futur bébé. Les produits cosmétiques contiennent en effet différentes molécules dont certaines ont des effets potentiellement toxiques. Parmi les effets toxiques, certaines substances présentes dans les cosmétiques sont des perturbateurs endocriniens potentiels. Les effets présumés de ce type de composés sont variés, incluant des troubles du métabolisme (obésité, diabète), des troubles de la fertilité, ou un risque accru de certains cancers (sein, prostate, testicule). Pour la femme enceinte, il semble également exister un risque accru d'issues de grossesse défavorables (petit poids pour l'âge gestationnel, prématurité, malformations congénitales) ou des altérations du neurodéveloppement chez l'enfant (cognition, comportement, troubles du spectre autistiques) [4]. D'autres mécanismes en dehors de la perturbation endocrinienne sont toutefois possibles pour certaines substances chimiques comme une toxicité directe ou des mécanismes épigénétiques pouvant induire des effets perdurant tout au long de la vie, voire se transmettant à la descendance [5]. La grossesse représente une période de vulnérabilité vis-à-vis de ces substances ayant potentiellement des effets sur le développement et la croissance de l'embryon et du fœtus du fait de son métabolisme immature [6]. De plus, les problèmes cutanés (vergetures, sécheresse, etc.) peuvent augmenter la perméabilité de la peau et donc augmenter l'exposition interne. Chez les jeunes enfants, la peau est plus perméable aux substances que la peau des adultes, en particulier chez les nouveau-nés, et au niveau des zones souvent irritées, comme le siège [7].

L'objectif de cet article est de présenter une synthèse des connaissances sur l'utilisation des cosmétiques par les femmes enceintes et allaitantes et pour les jeunes enfants, ainsi que sur les risques associés. Ces éléments ont permis de proposer des recommandations pour la pratique clinique à destination des professionnels de santé au contact des femmes enceintes et des parents.

2. Méthodes

Une revue de la littérature scientifique des études publiées en anglais et en français entre 2009 et 2020 a été réalisée à partir de la base de données MEDLINE, par ASF et CM, en ciblant les thématiques suivantes : utilisation de produits cosmétiques par les femmes enceintes et allaitantes et les jeunes enfants ; exposition aux molécules présentes dans les produits cosmétiques et effets sur la santé ; perception des risques par les femmes et les professionnels de santé. La littérature grise (publications de recommandations et de rapports d'instances nationales, thèses, sites internet) a également été analysée.

3. Résultats

3.1. Utilisation des produits cosmétiques par les femmes enceintes et les enfants

Les données relatives à l'utilisation des produits cosmétiques des femmes enceintes et des enfants de moins de trois ans sont limitées en France, mais aussi dans le monde.

Femmes enceintes

En France, la plus grande enquête nationale de consommation, réalisée par Internet en 2013 sur 251 femmes enceintes échantillonnées selon la méthode des quotas, a permis de collecter des données concernant 141 types de cosmétiques utilisés ainsi que leur fréquence d'utilisation [8]. Le nombre quotidien de produits cosmétiques utilisés était plus important pour les femmes enceintes par rapport aux femmes non enceintes (n=2713) (utilisation moyenne de 18 et 16 produits cosmétiques par jour, respectivement). La proportion d'utilisatrices était comparable entre femmes enceintes et non enceintes pour la majorité des produits cosmétiques. La coloration capillaire chez les femmes était toutefois plus importante en dehors de la grossesse (chez 46 % vs. 38 % des femmes enceintes). À l'inverse, le produit anti-vergetures (6 % vs. 50 %) et le produit pour l'hygiène intime (48 % vs. 63 %) étaient plus fréquemment utilisés par les femmes enceintes. La fréquence d'utilisation des différents produits restait inchangée durant la grossesse, hormis pour certains d'entre eux : pendant la grossesse, la fréquence d'utilisation était augmentée pour le shampoing et les produits anti-vergetures, et diminuée pour la laque, les nettoyants et démaquillants du visage (eau micellaire et lait nettoyant) et certains produits de maquillage (crayon à yeux et crayon à lèvres) (Tableau 1). Les femmes enceintes étaient également plus nombreuses à utiliser des produits destinés aux enfants (shampoing, dentifrice, gel douche et eau de toilette ; 20 % vs. 10 % chez les femmes non enceintes).

Dans une étude transversale menée en 2015 sur 128 femmes (68 femmes enceintes et 60 femmes non enceintes) en Loire et Haute-Loire [9], les informations sur les habitudes d'utilisation de 28 types de produits cosmétiques pendant et en dehors de la grossesse ont été collectées (utilisation régulière en dehors d'une grossesse, changement d'utilisation pendant une grossesse, critères de choix d'utilisation). En dehors de la grossesse, les produits les plus utilisés de façon régulière étaient le shampoing, le gel douche, le déodorant et le parfum (plus de 90 % d'utilisatrices régulières) ; les produits les moins utilisés étaient les autobronzants (1 %), le crayon à lèvre (9 %), le savon dermatologique (17,5 %) et la crème de nuit pour le visage (19 %). Globalement, les résultats ont montré que peu de femmes avaient l'intention de modifier ou avaient modifié leur utilisation de produits cosmétiques durant la grossesse ; néanmoins le vernis à ongle, le dissolvant ($p < 0,05$) et les teintures capillaires ($p < 0,1$) étaient déclarés être utilisés par un nombre de femmes plus important avant la grossesse que pendant. Ces produits étaient arrêtés pendant la grossesse par 10 % (vernis) et 7 % (teintures)

des femmes enceintes. Par ailleurs, 10 % des femmes enceintes ont déclaré diminuer (sans l'arrêter complètement) l'utilisation du parfum. A l'inverse, la crème hydratante corporelle était le seul produit dont l'utilisation était augmentée du fait de la grossesse (en proportion et en fréquence d'utilisation) [9]. Dans une autre transversale réalisée sur 300 femmes (153 femmes enceintes et 147 femmes en post-partum) menée dans le département de la Vienne entre 2015 et 2016, 13 % des femmes déclaraient limiter l'utilisation des cosmétiques pendant la grossesse (en général, sans distinction les types de cosmétiques) [10]. Enfin, une étude conduite en 2017 au CHU de Bordeaux retrouvait des proportions plus importantes de femmes ayant déclaré diminuer l'utilisation de cosmétiques pendant la grossesse : teinture (73 % des femmes), vernis à ongle (60 %), parfums et/ou déodorants (40 %) [11]. Malgré les différences de proportions, le type de produits fréquemment arrêtés ou diminués pendant la grossesse (teintures, vernis, parfums, déodorants) concordent avec l'étude de Marie et al. (2016) [9]. Par ailleurs, les différences de résultats peuvent s'expliquer par des méthodologies (nombre de femmes incluses, femmes enceintes / en préconception / en post-partum, etc.) ou encore des critères d'analyses différents (produits diminués, arrêtés, etc.). Le fait d'inclure des femmes en post-partum (après accouchement considéré comme normal) entraîne des risques de biais de mémorisation et de déclaration. Enfin, l'impact des politiques locales de prévention n'est pas non plus à exclure notamment dans l'étude de Teysseire et al. (2019) dans laquelle près de la moitié des femmes ont déclaré avoir reçu une information sur les risques environnementaux par leur médecin [11].

Concernant l'utilisation d'huiles essentielles, une étude française récente portant sur 128 femmes enceintes et en post-partum rapportait une proportion de 18 % de femmes déclarant utiliser des huiles essentielles durant la grossesse [12].

Enfants de moins de 3 ans

Une enquête nationale de consommation réalisée par Internet en 2013 a permis de collecter des données concernant les types de cosmétiques utilisés et leur fréquence d'utilisation sur 395 enfants de moins de 3 ans [13]. Les parents utilisaient en moyenne 6 produits cosmétiques par jour pour leur enfant. Les produits les plus utilisés étaient le shampoing (87 % d'utilisateurs), le gel douche (77 %), les lingettes (77 %), le dentifrice (62 %), l'eau de toilette (47 %), ainsi que les produits destinés au siège comme le liniment oléo-calcaire (33 %) ou l'eau lavante (29 %). Les lingettes, très utilisées par les parents malgré les controverses par rapport à leur composition, étaient utilisées pour nettoyer différentes parties du corps des bébés, et notamment le siège (64 % d'utilisateurs), le visage (48 %) ou les mains (25 %). À partir des données de quantités de produits utilisées rapportés dans cette étude, les auteurs estimaient que l'exposition aux produits cosmétiques, et par conséquent aux ingrédients de ces produits, était bien plus importante chez les enfants de moins de 3 ans que chez les adultes (notamment pour le dentifrice, les produits hydratants ou encore le gel douche) [14].

Tableau 1. Pourcentage d'utilisatrices de produits cosmétiques et fréquence d'utilisation quotidienne (d'après Ficheux et al. 2015).

		Femmes non enceintes (n= 2713)			Femmes enceintes (n= 251)		
		(%)	Fréquence d'utilisation (par jour)		(%)	Fréquence d'utilisation (par jour)	
			Moyenne	Écart type		Moyenne	Écart type
Produits pour les cheveux	Shampoing	98	0,44	0,33	99	0,53	0,40
	Laque	35	0,60	0,55	33	0,45	0,43
	Après-Shampoing	57	0,37	0,30	63	0,37	0,31
	Masque	37	0,12	0,08	43	0,11	0,07
	Coloration	46	0,02	0,01	38	0,02	0,01
Produits pour le visage	Savon solide	29	1,17	0,62	20	1,21	0,68
	Lait nettoyant	37	1,07	0,55	37	0,94	0,51
	Eau micellaire	49	1,15	0,59	49	0,94	0,53
	Crème hydratante	77	1,05	0,39	80	1,06	0,40
	Crème de nuit	43	0,97	0,36	41	0,89	0,48
	Crayon à yeux	59	0,80	0,49	64	0,73	0,52
	Mascara	71	0,79	0,46	83	0,80	0,48
	Fond de teint liquide	35	0,74	0,46	42	0,71	0,49
	Rouge à lèvres	63	0,88	0,67	63	0,81	0,66
	Lotion démaquillante	59	1,01	0,54	61	0,88	0,46
Hygiène buccale	Dentifrice	99	2,00	0,84	98	2,00	0.95
	Bain de bouche	44	0,84	0,70	43	0,77	0,70
Produits pour le corps	Gel douche	91	1,04	0,48	92	1,03	0,44
	Savon solide	43	1,18	0,66	31	1,15	0,71
	Produits pour l'hygiène intime	48	0,99	0,54	63	0,96	0,52
	Crème hydratante	43	0,70	0,52	57	0,75	0,50
	Huile de massage	34	0,11	0,09	52	0,10	0,09
	Produits anti-vergetures	6	0,55	051	50	0,96	0,61

3.2. Conséquences liées à l'utilisation des produits cosmétiques

Exposition aux substances chimiques

Composition d'un produit cosmétique

La formule cosmétique est le plus souvent composée d'une phase aqueuse et d'une phase grasse homogénéisées par des molécules ayant des propriétés émulsionnantes. Un produit cosmétique est ainsi composé d'un nombre variable d'ingrédients ayant chacun une fonction spécifique. Les ingrédients conférant la texture au produit (épaississants, gélifiants) et servant de support aux principes actifs sont souvent majoritaires. L'eau est généralement le composant majoritaire (entre 40 à 85 % de la composition). Les ingrédients qui confèrent l'efficacité au produit (hydratation, régénération cellulaire, apaisants, photo-protecteurs, anti-âge, etc.) représentent en général moins de 3 % du produit. D'autres ingrédients (conservateurs, fixateurs, colorants, etc.) peuvent également être présents pour améliorer l'efficacité et la durée d'effet des produits. Ainsi, les produits cosmétiques contiennent de nombreuses substances chimiques (phtalates, phénols, parabènes, antibactériens, solvants organiques, formaldéhyde, métaux lourds, etc.) (Annexe 1) [15–19].

Voies d'exposition

Les ingrédients peuvent pénétrer dans l'organisme selon différentes voies d'exposition. La plupart des produits cosmétiques sont directement appliqués sur la peau, et leurs constituants peuvent traverser la barrière cutanée pour atteindre la circulation systémique. L'exposition peut aussi avoir lieu par inhalation (pour les cosmétiques sous forme d'aérosols ou de spray tels que la laque pour les cheveux, le parfum, certains déodorants ou lors de l'application d'un vernis par exemple), et, plus rarement, par ingestion (dentifrice ou rouge à lèvre par exemple) [13, 20]. Lors de l'application cutanée, il convient de distinguer les produits « rinçables » (savon, shampoing, gel douche, etc.) et ceux « non rinçables » (parfum, déodorant, crème hydratante, lingette pour bébé, etc.). Les ingrédients contenus dans les produits dits « non rinçables » restent en contact avec l'organisme, exposant ainsi davantage leurs utilisateurs [7].

Données d'exposition aux substances chimiques contenues dans les cosmétiques

De nombreuses études, en particulier aux Etats-Unis, ont montré que l'utilisation des produits cosmétiques était associée à une augmentation des niveaux d'exposition à certaines molécules chez les adultes :

- Aux phénols, comme les parabènes [21–23], ou à certains cétones, comme le benzophenone-3 [24],
- Aux phtalates, en particulier le phtalate de diéthyle (DEP) et le phtalate de dibutyle (DBP) [17, 21, 22, 25–28], le phtalate de di-2-éthylhexyle (DEHP) [29, 30], [21, 22, 25–28, 31]
- Au triphenyl-phosphate (TPHP) [32].

En France, les études sont plus rares. Dans un travail conduit par Santé publique France (SpF) sur 4145 femmes de la cohorte Elfe (France continentale), les auteurs retrouvaient une

concentration urinaire totale des métabolites du DEHP augmentée de 27% (IC95 % : 1,8 % - 58,0 %) chez les femmes utilisant plus de 5 produits cosmétiques par jour par rapport aux femmes en utilisant entre 2 et 3 par jour [29]. Nisse et al. (2017) retrouvaient une concentration urinaire d'acide phénoxyacétique (un métabolite du phénoxyéthanol, utilisé comme conservateur dans les cosmétiques) plus élevée chez les femmes que chez les hommes [33]. Dans cette étude sur 120 adultes de la population générale du Nord-Pas-de-Calais, l'utilisation de cosmétiques (en particulier, soins pour le corps, soins pour le visage, crèmes pour les mains ou pieds) était le seul facteur d'augmentation identifiable. Enfin, Garlantézec et al. (2012), à partir d'un échantillon aléatoire de 451 femmes de la cohorte PELAGIE (Bretagne), retrouvaient une concentration urinaire d'acide phénoxyacétique plus élevée chez les coiffeuses et les esthéticiennes que pour les autres professions (moyenne géométrique (MG) : 1,17 mg/litre d'urine pour le groupe des coiffeuses et esthéticiennes vs. 0,41 pour les autres (p=0,03)) [34]. Plus récemment, l'étude Estéban a étudié la concentration urinaire de différents polluants chez jusqu'à 500 enfants et 900 adultes entre 2014 et 2016 (nombre de participants variant sur les familles chimiques). Chez l'adulte, l'étude rapportait des niveaux quantifiables chez 99,8 % des sujets pour l'acide phénoxyacétique (MG : 0,254 mg/litre d'urine), avec une concentration augmentée chez les participants déclarant utiliser des produits déodorants (+55,7 %) ou « cosmétiques » (+147 %) [35]. Pour les parabènes, le niveau de détection urinaire variait de 0% (pentyl- et heptyl-parabène) à 93,3% (méthyl-parabène ; MG : 8,15 µg/ litre d'urine), avec une augmentation du niveau de méthyl-parabène de 97% chez les participants rapportant un usage de crèmes et produits pour le corps, et, de 207% chez ceux rapportant un usage de produits cosmétiques [36]. Concernant les métabolites de phtalates à chaînes courtes, principalement liés à l'utilisation de produits cosmétiques, les taux de détection dans les urines s'étendaient de 93,8% (mono-méthyl phtalate (MMP), MG : 2,4 µg/ litre d'urine) à 100% (mono-iso-butyl phtalate (MiBP) et mono-éthyl phtalate (MEP), MG 28,5 et 52,0 µg/ litre d'urine, respectivement) [37]. A noter que dans l'étude Estéban le terme « cosmétiques » incluait les produits de maquillage et les vernis / dissolvants à ongles, mais n'incluait pas les produits d'hygiène, les déodorants, les colorations capillaires, et les crèmes / lotions pour le corps.

Concernant les enfants, si certaines études ont tenté d'estimer l'impact des usages de cosmétiques sur les niveaux d'exposition à partir d'approches probabilistes [14], les études basées sur des mesures réelles font actuellement défaut. Une étude récente à partir d'un échantillon d'enfants de la cohorte PELAGIE âgés de 6 ans rapportait la présence d'acide phénoxyacétique chez 100 % des enfants (concentration médiane : 0,141 mg/l) [38]. Dans le cadre de l'étude Estéban, les fréquences de détection de phtalates, éthers de glycols et parabènes retrouvés chez l'enfant étaient similaires à celles chez l'adulte. Une concentration urinaire de métabolite de phtalates à chaîne courte et de DEHP était rapportée en cas d'usage déclaré de produits cosmétiques chez l'enfant (+32,8 % et +32,9 %, respectivement) [37].

Les cosmétiques contiennent également de nombreuses nanoparticules susceptibles d'exposer les usagers, y compris à certaines particules métalliques, potentiellement toxiques [39]. Toutefois, l'impact réel des usages sur les niveaux de contamination des individus reste encore méconnu.

Effet sur la santé des femmes enceintes et des futurs enfants

Irritations, allergies

De nombreuses substances (conservateurs, tensio-actifs, filtres UV, substances parfumantes, etc.) contenues dans les produits cosmétiques sont identifiées comme allergisantes et irritantes. Certaines huiles naturelles de fruits à coque (par exemple, l'huile d'amande douce, huile de sésame, etc.) ou huiles essentielles présentent également un risque allergique [40, 41]. Concernant les parfums, le Comité Scientifique Européen pour la Sécurité des Consommateurs (CSSC) a listé 82 substances en 2012 liées aux parfums capables de provoquer des allergies [42]. Pourtant, d'après la réglementation européenne, seules 26 substances (Citronellol, Geraniol, Coumarin, Limonene, etc.) sont actuellement reconnues comme allergisantes et doivent être indiquées sur l'emballage des produits [1].

Effets sur la reproduction et le développement

Si l'exposition aux cosmétiques est très fréquente dans la sphère domestique, elle l'est également dans certains contextes professionnels chez les femmes, et sans doute à des niveaux plus élevés. Plusieurs études ont étudié le lien entre l'exposition professionnelle à ces produits et les anomalies de la reproduction et du développement. Une méta-analyse rapportait une augmentation du risque de mort-nés, de naissances avec un délai nécessaire à concevoir supérieur à 12 mois et de retard de croissance intra-utérin chez les femmes travaillant comme coiffeuses ou esthéticiennes [43]. Les études incluses couvraient cependant une large période d'inclusion (1960-2010) avec une composition chimique des produits cosmétiques qui a certainement varié dans le temps et en fonction des pays. De plus, la plupart des études considérées ne prenaient pas en compte les contraintes posturales (par exemple la position debout prolongée) ou psychosociales potentiellement importantes pour l'étude de certaines anomalies de la reproduction et du développement (par exemple : fausses couches spontanées ou prématurité).

Dans la littérature, l'utilisation de produits cosmétiques pendant la grossesse ou chez le jeune enfant est rarement directement associée à des troubles du développement du fœtus et/ou de l'enfant. En revanche, un certain nombre d'études et revues de la littérature internationales retrouvaient une association entre l'exposition à différentes molécules présentes dans les cosmétiques (dont les phtalates, les parabènes, le phénoxyéthanol, le triclosan, et le benzophénone) et le risque de prématurité, de retard de croissance fœtale, de malformation congénitale, ou encore d'altération du neurodéveloppement [6, 44–48].

Parmi les études basées sur l'utilisation de questionnaires, certaines suggéraient un lien avec le risque de malformation congénitale chez l'enfant. Dans une étude cas-témoin réalisée en Picardie entre 2011 et 2014 (219 nouveaux nés, dont 57 cas nés avec un hypospadias), l'utilisation de laque et teintures pour cheveux pendant la grossesse était associée à un risque plus élevé d'hypospadias (OR = 1,8 ; IC 95% 1,0-36), après correction sur les facteurs de confusions potentiels [49]. Un travail similaire dans le sud de la France (95 nouveau-nés atteints de cryptorchidie et 188 témoins nés entre 2002 et 2005) a mis en évidence un risque plus élevé d'avoir un enfant avec cryptorchidie chez les mères déclarant utiliser des produits

contenant des phtalates dans le cadre professionnel, avant et pendant la grossesse [50]. Ces résultats concernent cependant des études rétrospectives qui doivent être confirmées par des études prospectives. Une étude de cohorte chinoise sur 9710 femmes enceintes retrouvait également un risque augmenté d'enfant petit pour l'âge gestationnel chez les femmes utilisant des cosmétiques sur le visage (maquillage, lotion, crèmes…) après correction sur les facteurs de confusion (OR = 1,23 ; IC 95% 1,04 – 1,44). Le risque augmentait avec la fréquence d'utilisation, allant jusqu'à un OR à 1,83 (IC 95% 1,25 – 2,69) chez les femmes qui rapportaient un nombre d'utilisation supérieur à 5 par semaine [51].

Concernant les études basées sur des mesures biologiques, plusieurs méta-analyses ont porté sur l'exposition à certains phtalates (en particulier DEHP et DBP) pendant la grossesse. Ces composés étaient associés à un excès de risque de prématurité, d'altération de l'appareil reproducteur (distance anogénitale réduite, hypospadias, cryptorchidie), de faible de poids de naissance [46, 52] et de troubles du développement psychomoteur [44]. D'après une récente revue de la littérature, ces deux même phtalates, ainsi que plusieurs autres composés à chaînes courte ou longue, seraient capables d'altérer la fonction thyroïdienne (baisse des hormones FT3, FT4, T3 et T4, selon les cas) [53]. Les auteurs rappelaient qu'une altération de fonction thyroïdienne maternelle était associée à un risque augmenté de prématurité, de faible poids de naissance, ou d'altération du neuro-développement chez l'enfant. Une méta-analyse récente a mis en évidence un lien entre l'exposition prénatale à certains phénols / cétones (parabènes, triclosan, benzophenone-3, bisphénol A, dichlorophénols) et un poids de naissance diminué [48]. Plusieurs travaux ont également été conduits sur le phénoxyéthanol à partir de l'étude de cohorte PELAGIE, qui a inclus 3421 femmes en début de grossesse entre 2002 et 2006, en Bretagne. Les femmes ont été suivies jusqu'au terme de leur grossesse et l'état de santé de leurs enfants a été évalué à la naissance, à 2, 4 et 6 ans. Les résultats ont montré qu'une concentration augmentée d'acide phénoxyacétique dans les urines des femmes en début de la grossesse était associée à un allongement du délai nécessaire à concevoir, une probabilité de concevoir au cours du cycle diminuée de 30% (OR = 0,70 (IC 95% : 0,52-0,95) [54], une modification des concentrations de plusieurs hormones stéroïdiennes dans le sang du cordon [55], et des performances diminuées à l'indice de compréhension verbale du WISC-IV (test neurocognitif) chez les enfants à 6 ans [56]. Enfin, une étude cas-témoin, réalisée à partir des cohortes PELAGIE et EDEN, a montré que le poids des enfants à la naissance était inversement corrélé à la concentration de dichlorophénols et positivement corrélé à la concentration de benzophénone-3, à partir de mesures effectuées dans les urines des femmes enceintes [57].

Concernant le triclosan, un conservateur potentiellement perturbateur endocrinien, son impact sur la croissance fœtale ou sur le risque de prématurité reste incertain [58]. En revanche, une étude américaine retrouvait des performances scolaires (lecture et mathématiques) plus faibles à 8 ans chez les enfants les plus exposés (concentration urinaire maternelle à la naissance et concentration urinaire de l'enfant à un an de vie) [59].

En combinant des données épidémiologiques et des données expérimentales sur le rongeur, Leppert et al. (2020) mettaient en évidence un risque accru de surpoids chez les petites filles

dans les neuf premières années de vie en cas d'expositions des mères au butyl-parabène pendant la grossesse [60], via une action sur les neurones responsable de la régulation de l'appétit.

L'ensemble de ces résultats suggère des effets de certains composés présents dans les cosmétiques sur la reproduction et le développement. Ces résultats restent à confirmer dans des études prenant mieux en compte certaines limites des études existantes : par exemple, mesure de l'exposition (demi-vie parfois courte des molécules dosées) ou absence de prise en compte des co-expositions.

Accidents domestiques

Dans une étude locale, les intoxications aiguës avec des produits cosmétiques (le plus souvent, liées à ingestion ou une projection oculaire de savon/gel douche, shampoing ou parfum) représentent 25% des intoxications dans la salle de bains et concernent dans la grande majorité des cas des enfants de moins de 4 ans. Les symptômes varient selon le type de produit et le type de contact (Tableau 2) [61].

Tableau 2. Exemples de symptômes liés à une intoxication avec des produits cosmétiques.

Produits cosmétiques	Symptômes
Produits moussants : *savon, gel douche, shampoing, bain moussant*	• Ingestion : symptômes digestifs, irritation du tube digestif, difficultés respiratoires parfois grave jusqu'à l'asphyxie, infections respiratoires (symptômes liés à la grande quantité de mousse pouvant être produite) • Projection oculaire : irritation locale
Produits contenant de l'alcool : *parfums, bains de bouche, lotions, eaux de toilette, déodorants*	Ingestion : intoxication alcoolique, hypoglycémie
Produits contenant de l'acétone, des éthers de glycol ou de l'ammoniac : *masques de beauté, vernis à ongles, dissolvants, produits capillaires*	• Ingestion : toxicité métabolique et neurologique • Inhalation : céphalées

D'après : CHU Lille (2019).

3.3. Perceptions liées à l'utilisation des produits cosmétiques

En France, quelques études ont été réalisées afin d'étudier la perception liée à l'utilisation des produits cosmétiques par les femmes enceintes ; la perception liée à l'utilisation des produits pour les enfants de moins de trois ans sont plus limitées.

Perception par les femmes enceintes

Globalement, les femmes semblent être préoccupées par le risque lié à l'exposition aux produits cosmétiques pendant la grossesse : dans l'étude de Marie et al. (2016), plus de la moitié des femmes (55 %) considéraient les cosmétiques comme un risque pendant la grossesse [9]; dans l'étude de Rouillon et al. (2017), les cosmétiques sont cités comme une source de perturbateurs endocriniens pour 91 % des femmes [10].

Cependant, comme décrit précédemment, les femmes diminuent peu leur utilisation de produits cosmétiques du fait de la grossesse [9, 10]. Le fait de limiter l'utilisation des produits cosmétiques n'apparaît pas être une priorité pour limiter l'exposition aux perturbateurs endocriniens. Par exemple, seulement 13 % des femmes déclaraient limiter l'utilisation des cosmétiques pendant la grossesse, alors que plus de 30 % des femmes déclaraient réaliser d'autres actions pour limiter leur exposition aux perturbateurs endocriniens (vérifier les codes de recyclage, consommer des produits issus de l'agriculture biologique, consommer des produits frais, diminuer les produits industriels, etc.) [10]. Dans l'étude de Marie et al. (2016), moins de 20% des femmes diminuaient leur utilisation de produits cosmétiques en cas de grossesse, et moins de 10% remplaçaient certains produits par des produits « moins nocifs » [9]. Certains types de produits cosmétiques étaient davantage diminués voire arrêtés pendant une grossesse : vernis à ongle et dissolvant, teinture, parfum et déodorant [9, 11]. A l'inverse, Marie et al. (2016) ont observé que la crème hydratante corporelle était le seul produit dont l'utilisation était augmentée du fait de la grossesse (en proportion de femme et en fréquence d'utilisation) [9]. Au cours de la grossesse, les principaux critères de choix des produits cosmétiques étaient leur composition et leur odeur [9].

Ces données montrent que les femmes semblent avoir conscience d'un risque lié à l'utilisation des produits cosmétiques, mais pour autant, la majorité des femmes ne modifient pas ou peu leurs habitudes d'utilisation de ces produits pendant la grossesse. La prévention de l'exposition aux produits cosmétiques n'est pas souvent une priorité et/ou est difficile à mettre en œuvre en raison de la nature ubiquitaire voire invisible des contaminants chimiques et des alternatives moins pratiques et/ou plus coûteuses [9, 10]. Ces obstacles ont également été observés dans deux études qualitatives réalisées au Canada [62, 63]. Le manque d'informations et de conseils reçus pendant la grossesse étaient également souvent mentionnés dans les études. En effet, plus de 65 % des femmes (enceintes et non enceintes) étaient demandeuses de conseils concernant l'utilisation des produits cosmétiques [9]. De façon plus générale, 70 % des femmes ne se considéraient pas suffisamment informées à propos des sources d'exposition environnementales [11] et estimaient avoir des connaissances insuffisantes sur les perturbateurs endocriniens [10]. Seule une minorité de femmes a déclaré

avoir reçu des conseils et informations par des professionnels de santé concernant l'exposition aux perturbateurs endocriniens et/ou l'utilisation des produits cosmétiques [9, 10]. Pourtant, les autorités sanitaires et les professionnels de santé (sages-femmes, gynéco-obstétriciens et médecins généralistes) étaient souvent perçus comme des sources d'informations pertinentes [9, 11].

Perception par les professionnels de santé

En France, quelques études ont porté sur la perception, par les professionnels de santé, du risque lié à l'exposition aux produits cosmétiques des femmes enceintes et des enfants de moins de trois ans. Ces études s'accordent sur le fait que globalement les professionnels de santé i) sont conscients des risques liés à l'utilisation de produits cosmétiques par les femmes enceintes et les jeunes enfants, ii) sont sollicités par les femmes enceintes concernant l'utilisation et les risques liés à l'utilisation des produits cosmétiques, et iii), manquent clairement de connaissances et d'outils adaptés pour répondre de façon appropriée aux sollicitations des femmes enceintes [64].

Trois études transversales ont été réalisées en France. Une étude menée en 2015 en région Auvergne sur 189 professionnels de santé périnatale (obstétriciens, sages-femmes et médecins généralistes) montrait que 37 % des professionnels percevaient le risque lié à l'utilisation de produits cosmétiques par les femmes enceintes [64]. Ce risque était plus souvent perçu par les sages-femmes et les médecins généralistes que par les obstétriciens ($p<0,01$). Vingt pourcents des professionnels de santé déclaraient être souvent sollicités par les femmes enceintes concernant l'utilisation des produits cosmétiques ; cependant la majorité ne se sentait pas capable de répondre correctement à ces sollicitations. Une minorité des professionnels (4 %) conseillait aux femmes de diminuer leur utilisation et environ 30 % (plus souvent les sages-femmes) d'utiliser des produits « sans phtalates », « sans parabènes », ou « sans parfum » [64]. Dans une autre étude réalisée en 2017 (région Provence-Alpes-Côte d'Azur) sur 962 professionnels de santé (41 % de sages-femmes, 26 % de médecins, 16 % d'infirmières), Sunyach et al. (2018) ont interrogé les professionnels concernant les sujets pour lesquels les femmes les sollicitaient le plus souvent [65]. Parmi les thèmes de santé environnementale, le thème des produits cosmétiques (incluant les produits pour bébé) est, avec celui de la pollution, celui qui ressortait le plus (20 %). Cependant, les produits cosmétiques faisaient partie des thèmes les moins maîtrisés par les professionnels de santé. Enfin, dans une dernière étude réalisée dans plusieurs hôpitaux privés et publics en France, 57 % des professionnels (sages-femmes, gynéco-obstétriciens, médecins généralistes, internes) ont déclaré ne donner aucune information concernant les perturbateurs endocriniens pendant la grossesse [66]. Dans l'ensemble, 74 % des répondants considéraient que l'information sur les risques sanitaires des perturbateurs endocriniens est importante et 93 % souhaitaient être mieux informés.

Les principaux obstacles à la délivrance d'information et de conseils aux femmes enceintes mis en évidence dans les études évoquées étaient le manque de connaissance sur les produits cosmétiques, le manque de formation, le manque de preuves scientifiques en matière

de santé environnementale, la crainte de la réaction des femmes, et l'absence de solutions alternatives [63–67].

3.4. Étude d'intervention pour réduire l'exposition à certaines substances suspectes présentes dans les cosmétiques.

Les études évoquées plus haut suggéraient qu'une utilisation de produits cosmétiques accrue était associée à une augmentation des niveaux d'exposition à certaines molécules chez les adultes (phénols, parabène, plastifiants, phénoxyéthanol), ce qui suggère un intérêt à réduire ses usages de cosmétiques, en vue de réduire ses expositions (NP2). Dans l'étude interventionnelle de Harley et al. (2016), les auteurs ont substitué les produits cosmétiques habituels par des produits cosmétiques certifiés sans phtalates, parabènes, triclosan et 3-benzophenone chez 100 jeunes femmes [68] (NP2). Après 3 jours d'intervention, les concentrations urinaires de 3 métabolites de phtalates étaient diminuées de 27%. Des résultats similaires étaient obtenus avec les mesures de triclosan (-35.6 %) et le 3-benzophenone (-36 %). Les résultats étaient plus contrastés avec les parabènes. Hagobian et al. (2016) ont mis en place une étude interventionnelle pilote sur 24 femmes, visant à réduire les expositions aux bisphénol A [69]. Les femmes sélectionnées pour l'intervention (randomisation) participaient à un entretien face-à-face hebdomadaire visant à les informer sur les sources d'exposition, et recevaient un lot de cosmétiques et boîtes alimentaires sans bisphénol A. Les auteurs constataient une baisse moyenne de 45 % de la concentration urinaire de bisphénol A chez les femmes ayant bénéficié de l'intervention (NP2). Enfin, à partir d'une étude de cohorte américaine (656 femmes), Serrano et al. (2014) rapportaient des niveaux de concentration urinaire de MEP (monoethyl-phtalate, un métabolite du diéthyl-phtalate, utilisé dans les cosmétiques) augmentés de 54 % (IC 95%: 17% – 102%) chez les femmes rapportant n'utiliser que rarement des produits « respectueux de l'environnement » [70] (NP2). Ce dernier travail suggère un intérêt des labels éco-responsables en vue de réduire les expositions des usagers.

---

4. Discussion

4.1 Cumul des expositions

Il est important de rappeler que les produits cosmétiques présents sur le marché ont été évalués quant à leur absence de risque connu pour le consommateur. Néanmoins, comme mentionné dans la réglementation Européenne, l'évaluation de la sécurité se fait produit par produit. Aucune exposition cumulée n'est à ce jour évaluée, hormis pour les ingrédients utilisés comme conservateurs [2]. Or, une grande partie des ingrédients peuvent être retrouvés dans de nombreux produits cosmétiques distincts mais aussi dans d'autres sources d'exposition comme les aliments ou les produits ménagers par exemple (présence de phtalates, de parabènes, etc.) [26, 46]. Les produits cosmétiques pourraient également être contaminés par des substances entrant dans la composition du contenant. C'est notamment le

cas des contenants en polychlorure de vinyle pour lesquels des auteurs ont montré que les composés tels que les phtalates étaient susceptibles d'être libérés du contenant et de migrer vers le contenu [71, 72]. Il serait donc nécessaire de réaliser des évaluations des risques prenant en compte ce cumul d'exposition voire l'effet synergique de certains composés agissant avec des mécanismes d'actions proches [73]. Pour rappel, en moyenne, une femme enceinte utilise 18 produits cosmétiques par jour, et 6 produits sont quotidiennement utilisés pour un enfant de moins de 3 ans [8, 13]. Une exposition cumulée à différents produits pourrait donc théoriquement induire un dépassement des seuils de sécurité sanitaire pour certains ingrédients en commun. Pour pallier ce problème, les principales recommandations à délivrer aux femmes enceintes et parents de jeunes enfants devraient être de limiter la fréquence d'utilisation, la quantité appliquée par utilisation, et de privilégier, pour un effet identique, les produits contenant le moins possible d'ingrédients.

4.2 Certification des cosmétiques

Les cosmétiques sont concernés par la certification ; cependant, le nombre de labels existants (Ecocert, Cosmebio, Ecolabel, Demeter, Natrue, etc.) ainsi que leurs critères (nature et origine des ingrédients utilisés, impact environnemental, bien-être animal, etc.) peuvent compliquer le choix pour les utilisateurs. De plus, tous les labels n'ont pas les mêmes exigences.

Dans ce travail, certains labels ont été sélectionnés sur le principal critère lié à la non-toxicité des ingrédients (les tests sur les animaux ne sont pas abordés ici). Le tableau présenté en annexe (voir Annexe 2) n'est donc pas exhaustif mais propose une synthèse des labels sélectionnés comportant à la fois des labels français (Cosmebio, Ecocert), européens (Nature & Progrès, Cosmos, Ecolabel) et international (Natrue). COSMOS est le label le plus récent uniformisé au niveau européen en 2017 (regroupement de 5 labels européens dont Ecocert et Cosmebio). Ces labels se distinguent principalement par le pourcentage d'ingrédients d'origine naturelle ou biologique ainsi que par les ingrédients interdits dans les produits cosmétiques. La plupart des cosmétiques dits « naturels » ou « bio » contiennent un maximum d'ingrédients d'origine végétale et limitent le plus possible les substances synthétiques jugées indésirables. À ce jour, il n'existe pas de définition légale de cosmétiques « naturel » ou « biologique » ; on parle plutôt d'ingrédient d'origine naturelle et biologique. Un ingrédient d'origine naturelle peut provenir d'une substance végétale, animale ou minérale et peut avoir été transformé (principalement des transformations mécaniques et chimiques primaires, telles que la distillation, la cuisson ou le filtrage mécanique, la fermentation et l'oxydation ; sauf manipulations chimiques ou technologiques lourdes, coûteuses en énergie, polluantes, et qui modifient abusivement ou totalement le composant d'origine). Les ingrédients d'origine biologique correspondent aux matières premières issues de cultures ou de récoltes certifiées biologiques. Le label officiel de l'Union Européenne (Ecolabel) est présenté dans ce tableau, mais il faut noter qu'aucune obligation n'est requise quant à la nature et à l'origine des ingrédients utilisés. Il est également important de noter que l'origine naturelle d'un ingrédient ne garantit pas son absence de toxicité. Ce label prend essentiellement en compte l'impact sur l'environnement, valorisant la non-toxicité du produit pour l'environnement tout au long de

son cycle de vie (conception, production, commercialisation et l'utilisation de produits et information des consommateurs).

4.3 Huiles essentielles, préparations artisanales

Dans l'étude française de Cabut et al. (2017), une proportion relativement élevée de femmes (18 %) déclarait utiliser des huiles essentielles durant la grossesse [12]. L'ANSM et l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) rappellent pourtant que toute utilisation d'huiles essentielles, particulièrement chez la femme enceinte et l'enfant, nécessite un avis médical préalable, dans la mesure où certaines huiles peuvent présenter un risque de toxicité [41, 74]. Les huiles essentielles contiennent des quantités élevées de phénols, de cétones et de phénylpropanoïdes. Elles peuvent par exemple entrainer un risque accru d'avortement spontané, en particulier pendant le premier trimestre de la grossesse [75]. Pour la majorité des huiles essentielles, l'innocuité pendant la grossesse n'a pas été évaluée.

Il est également important de noter que les préparations artisanales de cosmétiques ne répondent à aucune certification, et doivent être considérées avec prudence, en particulier pendant la grossesse et chez le jeune enfant. À titre d'exemple, la fabrication de liniment oléo-calcaire artisanal pourrait induire un risque de brûlure en cas de mauvaise réalisation, et un risque d'altération du fait de l'absence de conservateurs.

4.4 Soins de siège

Dans l'étude française de Ficheux et al. (2016), concernant le soin du siège, il apparaît une très forte utilisation de lingettes (64 %) [13]. Le liniment oléo-calcaire et l'eau lavante étaient moins souvent utilisés (respectivement 33 % et 29 %). Depuis quelques années, l'utilisation des lingettes est très controversée puisque ces produits sont la plupart du temps non rincés et contiennent de nombreuses substances chimiques (conservateurs, parfums, etc.) [76]. Le liniment oléo-calcaire est un mélange d'huile d'olive extra-vierge et d'eau de chaux. Cependant, de nombreux produits commercialisés ont introduit d'autres composants tels que des conservateurs et des agents émollients ou protecteurs. De plus, le liniment ne doit pas être considéré comme un détergent car il ne possède pas de tensio-actifs [76]. Son utilisation doit donc être associée à l'utilisation d'un produit détergent doux (eau avec savon adapté).

4.5 Applications pour smartphone

Depuis peu, de plus en plus d'applications pour smartphone se sont développées, permettant de scanner ou d'analyser les produits cosmétiques, afin de lister les ingrédients présents et d'identifier les ingrédients potentiellement toxiques. Ces applications permettent de sensibiliser les consommateurs sur les risques liés à l'utilisation des produits cosmétiques. Certaines proposent également des données épidémiologiques (références disponibles sur l'usage des différents cosmétiques). Cependant, elles ne doivent pas être considérées comme

une source d'information complète et doivent être utilisées avec prudence. La plupart de ces applications n'ont souvent pas été développées par des professionnels en formulation cosmétique et manquent ainsi d'expertise toxicologique. Des erreurs sont possibles lors de l'utilisation de la technologie utilisée (détection de texte dans une photo) risquant de ne pas prendre en compte d'un ingrédient potentiellement nocif. Les bases de données ne sont ni complètes ni mises à jour de façon systématique lors des modifications de composition des produits cosmétiques. Les informations délivrées sont souvent simplifiées et résumées par une attribution de notation (produit « bon », « mauvais », « à risque limité », « à risque moyen », etc.). D'autre part, ces notations sont essentiellement basées sur les listes d'ingrédients, sans considération des quantités. Certaines applications proposent également des alternatives dites « sans risque », sans pour autant expliquer les critères de sélection retenus.

5. Recommandations

5.1 Recommandations générales

- Diminuer le nombre (Grade B), la fréquence d'utilisation (Grade B) et la quantité appliquée (Accord d'expert) pour tous les produits cosmétiques chez la femme en période périnatale, mais aussi chez l'enfant (Grade B).
- Privilégier les produits simples, avec une liste d'ingrédients courte, sans parfum, et rinçables (Accord d'expert).
- Éviter l'utilisation d'huiles essentielles (Accord d'experts).
- Les produits écolabélisés par des labels de confiance (ex : Cosmebio, Ecocert, Nature & Progrès, Cosmos, Natrue) peuvent être privilégiés (Accord d'expert).
- Les applications pour smartphone peuvent être utilisées par les patientes, sous réserve de les informer préalablement sur l'intérêt de réduire l'utilisation des cosmétiques et sur les limites des applications (Accord d'experts).

5.2 Femmes enceintes et allaitantes

- Éviter l'utilisation de parfums, vernis à ongle/dissolvant, et teintures (Accord d'experts).
- Aérer les pièces après l'utilisation de produits cosmétiques volatils, et en particulier les sprays et aérosols (Accord d'experts).

5.3 Enfants de moins de 3 ans

- Chez l'enfant, éviter les lingettes industrielles (contenant un certain nombre d'ingrédients et non rinçables). Privilégier l'eau, et un savon adapté si nécessaire (Accord d'experts).
- Lorsque nécessaire, utiliser des produits cosmétiques destinés aux enfants de moins de 3 ans (Accord d'experts).

5.4 Comme pour tous produits potentiellement toxiques

- Ranger les cosmétiques dans un lieu sûr, en hauteur ou dans un placard fermé à clef (Accord d'experts)
- En cas d'ingestion, il est conseillé d'appeler rapidement le centre antipoison qui évaluera au mieux la conduite à tenir en fonction du type et de la quantité de produits ingérés. En cas de manifestations graves, appeler le centre 15 (Accord d'expert).

Remerciements

Les auteurs remercient les coordonnateurs (Chloé Barasinski, Clermont-Ferrand ; Rémi Béranger, Rennes ; Catherine Salinier, Gradignan ; Cécile Zaros, Paris) et les experts du groupe de travail (Julie Bercherie, Paris ; Jonathan Bernard, Paris; Nathalie Boisseau, Clermont-Ferrand ; Aurore Camier, Paris ; Corinne Chanal, Montpellier ; Bérénice Doray, la Réunion ; Romain Dugravier, Paris ; Anne Evrard, Lyon ; Anne-Sophie Ficheux, Brest ; Ronan Garlantézec, Rennes ; Manik Kadawathagedara, Rennes ; Marion Lecorguillé, Paris ; Cécile Marie, Clermont-Ferrand ; Françoise Molénat, Montpellier ; Fabienne Pelé, Rennes ; Brune Pommeret de Villepin, Lille ; Mélie Rousseau, Loos ; Virginie Rigourd, Paris ; Laurent Storme, Lille ; Anne Laurent-Vannier, Saint-Maurice ; Stéphanie Weiss, Chambéry), qui ont contribué aux échanges, ainsi qu'à la production et à la validation de ce texte. Les auteurs remercient également les membres du groupe de lecture qui ont relu l'ensemble des textes

(liste complète présentée dans le texte de synthèse[1]). Merci à Clara Liparelli et Marie-Cécile Moulinier pour leur assistance éditoriale, ainsi qu'à Bruno Enderlin pour son assistance infographique. Enfin, les auteurs remercient le Pr. Valérie Sautou, le Dr Mathieu Wasiak et le Dr. Mireille Jouannet, pharmaciens au CHU de Clermont-Ferrand, pour leur relecture attentive et leurs conseils sur les questions de galénique et de pharmacologie en lien avec les produits cosmétiques. Charte graphique : Rémy Tricot.

[1] Voir RPC “intervention pendant la période périnatale” : Synthèse (https://hal.uca.fr/hal-03283227)

Références

1 - Union Européenne (2009) Règlement (CE) n°1223/2009 du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 relatif aux produits cosmétiques. Disponible sur: https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:342:0059:0209:fr:PDF (consulté le 24/02/2021)

2 - The Scientific Committee on Consumer Safety (SCCS) (2019) The Scientific Committee on Consumer Safety Notes of Guidance for the Testing of Cosmetic Ingredients and their Safety Evaluation - 10th Revision. Disponible sur : https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/scientific_committees/consumer_safety/docs/sccs_o_224.pdf (consulté le 22/02/2021)

3 - Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM) (2018) Comité scientifique spécialisé temporaire. Utilisation du phénoxyéthanol dans les produits cosmétiques. 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 (consulté le 24/02/2021)

4 - Kahn LG, Philippat C, Nakayama SF, et al (2020) Endocrine-disrupting chemicals: implications for human health. Lancet Diabetes Endocrinol 8: 703–718

5 - Boekelheide K, Blumberg B, Chapin RE, et al (2012) Predicting later-life outcomes of early-life exposures. Environ Health Perspect 120: 1353–1361

6 - Di Renzo GC, Conry JA, Blake J, et al (2015) International Federation of Gynecology and opinion on reproductive health impacts of exposure to toxic environmental chemicals. Int J Gynaecol Obstet 131: 219–225

7 - Renesme L, Allen A, Audeoud F, et al (2019) Recommendation for hygiene and topical in neonatology from the French Neonatal Society. Eur J Pediatr 178: 1545–1558

8 - Ficheux AS, Wesolek N, Chevillotte G, Roudot AC (2015) Consumption of cosmetic products by the French population. First part: frequency data. Food Chem Toxicol 78: 159–169

9 - Marie C, Cabut S, Vendittelli F, Sauvant-Rochat M-P (2016) Changes in Cosmetics Use during Pregnancy and Risk Perception by Women. Int J Environ Res Public Health 13: 383

10 - Rouillon S, Deshayes-Morgand C, Enjalbert L, et al (2017) Endocrine Disruptors and Pregnancy: Knowledge, Attitudes and Prevention Behaviors of French Women. Int J Environ Res Public Health. doi: 10.3390/ijerph14091021

11 - Teysseire R, Lecourt M, Canet J, et al (2019) Perception of Environmental Risks and Behavioral Changes during Pregnancy: A Cross-Sectional Study of French Postpartum Women. Int J Environ Res Public Health. doi: 10.3390/ijerph16040565

12 - Cabut S, Marie C, Vendittelli F, Sauvant-Rochat M-P (2017) Intended and actual use of self-medication and alternative products during pregnancy by French women. J Gynecol Obstet Hum Reprod 46: 167–173

13 - Ficheux AS, Chevillotte G, Wesolek N, et al (2016) Consumption of cosmetic products by the French population second part: Amount data. Food Chem Toxicol 90: 130–141

14 - Ficheux AS, Dornic N, Bernard A, et al (2016) Probabilistic assessment of exposure to cosmetic products by French children aged 0-3 years. Food Chem Toxicol 94: 85–92

15 - Bocca B, Pino A, Alimonti A, Forte G (2014) Toxic metals contained in cosmetics: a status report. Regul Toxicol Pharmacol 68: 447–467

16 - Juhász MLW, Marmur ES (2014) A review of selected chemical additives in cosmetic products. Dermatol Ther 27: 317–322

17 - Koniecki D, Wang R, Moody RP, Zhu J (2011) Phthalates in cosmetic and personal care products: concentrations and possible dermal exposure. Environ Res 111: 329–336

18 - Witorsch RJ, Thomas JA (2010) Personal care products and endocrine disruption: A critical review of the literature. Crit Rev Toxicol 40 Suppl 3: 1–30

19 - Debacker M (2018) Conservation des produits cosmétiques : évolutions, risques associés et stratégies d'optimisation. Thèse de pharmacie, Lille, 139 p. Disponible sur: https://pepite-depot.univ-lille2.fr/nuxeo/site/esupversions/0a927154-2876-4281-9921-3661ab5dc328 (consulté le 24/02/2021)

20 - Chevillotte G, Ficheux AS, Morisset T, Roudot AC (2014) Exposure method development for risk assessment to cosmetic products using a standard composition. Food Chem Toxicol 68: 108–116
21 - Braun JM, Just AC, Williams PL, et al (2014) Personal care product use and urinary phthalate metabolite and paraben concentrations during pregnancy among women from a fertility clinic. J Expo Sci Environ Epidemiol 24: 459–466
22 - Janjua NR, Mortensen GK, Andersson A-M, et al (2007) Systemic uptake of diethyl phthalate, dibutyl phthalate, and butyl paraben following whole-body topical application and reproductive and thyroid hormone levels in humans. Environ Sci Technol 41: 5564–5570
23 - Larsson K, Ljung Björklund K, Palm B, et al (2014) Exposure determinants of phthalates, parabens, bisphenol A and triclosan in Swedish mothers and their children. Environ Int 73: 323–333
24 - Mínguez-Alarcón L, Chiu Y-H, Nassan FL, et al (2019) Urinary concentrations of benzophenone-3 and reproductive outcomes among women undergoing infertility treatment with assisted reproductive technologies. Sci Total Environ 678: 390–398
25 - Buckley JP, Palmieri RT, Matuszewski JM, et al (2012) Consumer product exposures associated with urinary phthalate levels in pregnant women. J Expo Sci Environ Epidemiol 22: 468–475
26 - Martina CA, Weiss B, Swan SH (2012) Lifestyle behaviors associated with exposures to endocrine disruptors. Neurotoxicology 33: 1427–1433
27 - Parlett LE, Calafat AM, Swan SH (2013) Women's exposure to phthalates in relation to use of personal care products. J Expo Sci Environ Epidemiol 23: 197–206
28 - Philippat C, Mortamais M, Chevrier C, et al (2012) Exposure to Phthalates and Phenols during Pregnancy and Offspring Size at Birth. Environ Health Perspect 120: 464–470
29 - Santé Publique France (SpF) (2016) Imprégnation des femmes enceintes par les polluants de l'environnement en France en 2011. Volet périnatal du programme national de biosurveillance mis en œuvre au sein de la cohorte Elfe - Tome 1 : polluants organiques. Santé Publique France, Saint-Maurice, 230 p. Disponible sur : https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/exposition-a-des-substances-chimiques/pesticides/documents/rapport-synthese/impregnation-des-femmes-enceintes-par-les-polluants-de-l-environnement-en-france-en-2011.-volet-perinatal-du-programme-national-de-biosurveillance (consulté le 24/02/2021)
30 - Romero-Franco M, Hernández-Ramírez RU, Calafat AM, et al (2011) Personal care product use and urinary levels of phthalate metabolites in Mexican women. Environ Int 37: 867–871
31 - Koniecki D, Wang R, Moody RP, Zhu J (2011) Phthalates in cosmetic and personal care products: Concentrations and possible dermal exposure. Environmental Research 111: 329–336
32 - Mendelsohn E, Hagopian A, Hoffman K, et al (2016) Nail polish as a source of exposure to triphenyl phosphate. Environ Int 86: 45–51
33 - Nisse C, Labat L, Thomas J, Leroyer A (2017) Caractérisation de l'exposition aux éthers de glycol d'un échantillon de population générale du Nord–Pas-de-Calais par biométrologie urinaire. Toxicologie Analytique et Clinique 29: 418–440
34 - Garlantézec R, Multigner L, Labat L, et al (2012) Urinary biomarkers of exposure to glycol ethers and chlorinated solvents during pregnancy: determinants of exposure and comparison with indirect methods of exposure assessment. Occup Environ Med 69: 62–70
35 - SpF (2019) Imprégnation de la population française par les éthers de glycol. Programme national de biosurveillance, Esteban 2014-2016. Santé Publique France, Saint-Maurice, 45 p. Disponible sur : https://www.santepubliquefrance.fr/content/download/225176/2482067 (consulté le 24/02/2021)
36 - SpF (2019) Imprégnation de la population française par les parabènes. Programme national de biosurveillance, Esteban 2014-2016. Santé Publique France, Saint-Maurice, 40 p. Disponible sur : https://www.santepubliquefrance.fr/content/download/187023/2320822 (consulté le 24/02/2021)
37 - SpF (2019) Imprégnation de la population française par les phtalates. Programme national de biosurveillance, Esteban 2014-2016. Santé Publique France, Saint-Maurice, 51p. Disponible sur : https://www.santepubliquefrance.fr/content/download/225180/2482079 (consulté le 24/02/2021)
38 - Garlantézec R, Warembourg C, Le Gléau F, et al (2020) Exposure to glycol ethers among 6-year-old children in France. Int J Hyg Environ Health 227: 113510
39 - Borowska S, Brzóska MM (2015) Metals in cosmetics: implications for human health. J Appl Toxicol 35: 551–572

40 - Agne PS, Bidat E, Agne PS, et al (2004) Sesame seed allergy in children. Eur Ann Allergy Clin Immunol 36: 300–305
41 - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (2020) Sprays et diffuseurs à base d'huiles essentielles à usage domestique. Rapport d'expertise collective. Anses, Maisons-Alfort, 256 p. Disponible : https://www.anses.fr/fr/system/files/AIR2018SA0145Ra.pdf (consulté le 24/02/2021)
42 - SCCS (2012) Opinion on fragrance allergens in cosmetic products. Disponible sur : https://ec.europa.eu/health/scientific_committees/consumer_safety/docs/sccs_o_102.pdf (consulté le 22/02/2021)
43 - Henrotin J-B, Picot C, Bouslama M, et al (2015) Reproductive disorders in hairdressers and cosmetologists: a meta-analytical approach. J Occup Health 57: 485–496
44 - Ejaredar M, Nyanza EC, Ten Eycke K, Dewey D (2015) Phthalate exposure and childrens neurodevelopment: A systematic review. Environ Res 142: 51–60
45 - Ghazipura M, McGowan R, Arslan A, Hossain T (2017) Exposure to benzophenone-3 and reproductive toxicity: A systematic review of human and animal studies. Reprod Toxicol 73: 175–183
46 - Marie C, Vendittelli F, Sauvant-Rochat M-P (2015) Obstetrical outcomes and biomarkers to assess exposure to phthalates: A review. Environ Int 83: 116–136
47 - Jiang Y, Zhao H, Xia W, et al (2019) Prenatal exposure to benzophenones, parabens and triclosan and neurocognitive development at 2 years. Environ Int 126: 413–421
48 - Zhong Q, Peng M, He J, et al (2020) Association of prenatal exposure to phenols and parabens with birth size: A systematic review and meta-analysis. Sci Total Environ 703: 134720
49 - Haraux E, Braun K, Buisson P, et al (2016) Maternal Exposure to Domestic Hair Cosmetics and Occupational Endocrine Disruptors Is Associated with a Higher Risk of Hypospadias in the Offspring. Int J Environ Res Public Health. doi: 10.3390/ijerph14010027
50 - Wagner-Mahler K, Kurzenne J-Y, Delattre I, et al (2011) Prospective study on the prevalence and associated risk factors of cryptorchidism in 6246 newborn boys from Nice area, France. Int J Androl 34: e499-510
51 - Li H, Zheng J, Wang H, et al (2019) Maternal cosmetics use during pregnancy and risks of adverse outcomes: a prospective cohort study. Sci Rep 9: 8030
52 - Marie C, (2017) Evaluation, prévention et perception des risques en santé environnementale. Réflexions à propos de l'exposition des femmes enceintes aux phtalates et substituts. Thèse, Clermont-Ferrand, 196 p. Disponible sur : https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02925877 (consulté le 22/02/2021)
53 - Qian Y, Shao H, Ying X, et al (2020) The Endocrine Disruption of Prenatal Phthalate Exposure in Mother and Offspring. Front Public Health 8: 366
54 - Garlantézec R, Warembourg C, Monfort C, et al (2013) Urinary glycol ether metabolites in women and time to pregnancy: the PELAGIE cohort. Environ Health Perspect 121: 1167–1173
55 - Warembourg C, Binter A-C, Giton F, et al (2018) Prenatal exposure to glycol ethers and sex steroid hormones at birth. Environ Int 113: 66–73
56 - Béranger R, Garlantézec R, Le Maner-Idrissi G, et al (2017) Prenatal Exposure to Glycol Ethers and Neurocognitive Abilities in 6-Year-Old Children: The PELAGIE Cohort Study. Environ Health Perspect 125: 684–690
57 - Philippat C, Mortamais M, Chevrier C, et al (2012) Exposure to phthalates and phenols during pregnancy and offspring size at birth. Environ Health Perspect 120: 464–470
58 - Khoshhali M, Amin MM, Fatehizadeh A, et al (2020) Impact of prenatal triclosan exposure on gestational age and anthropometric measures at birth: A systematic review and meta-analysis. J Res Med Sci 25: 61
59 - Jackson-Browne MS, Papandonatos GD, Chen A, et al (2020) Gestational and childhood urinary triclosan concentrations and academic achievement among 8-year-old children. Neurotoxicology 78: 170–176
60 - Leppert B, Strunz S, Seiwert B, et al (2020) Maternal paraben exposure triggers childhood overweight development. Nat Commun 11: 561
61 - CHU de Lille (2019) Les intoxications accidentelles de l'enfant par des cosmétiques dans la salle de bains. Disponible sur : https://gapext.chru-lille.fr/~cap/GP/magazines/105043.html (consulté le 22/02/2021)
62 - Ashley JM, Hodgson A, Sharma S, Nisker J (2015) Pregnant women's navigation of information on everyday household chemicals: phthalates as a case study. BMC Pregnancy Childbirth 15: 312

63 - Sharma S, Ashley JM, Hodgson A, Nisker J (2014) Views of pregnant women and clinicians regarding discussion of exposure to phthalate plasticizers. Reprod Health 11: 47
64 - Marie C, Lémery D, Vendittelli F, Sauvant-Rochat M-P (2016) Perception of Environmental Risks and Health Promotion Attitudes of French Perinatal Health Professionals. Int J Environ Res Public Health. doi: 10.3390/ijerph13121255
65 - Sunyach C, Antonelli B, Tardieu S, et al (2018) Environmental Health in Perinatal and Early Childhood: Awareness, Representation, Knowledge and Practice of Southern France Perinatal Health Professionals. Int J Environ Res Public Health. doi: 10.3390/ijerph15102259
66 - Marguillier E, Beranger R, Garlantezec R, et al (2020) Endocrine disruptors and pregnancy: Knowledge, attitudes and practice of perinatal health professionals. A French multicentre survey. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 252: 233–238
67 - Albouy-Llaty M, Rouillon S, El Ouazzani H, et al (2019) Environmental Health Knowledge, Attitudes, and Practices of French Prenatal Professionals Working with a Socially Underprivileged Population: A Qualitative Study. Int J Environ Res Public Health. doi: 10.3390/ijerph16142544
68 - Harley KG, Kogut K, Madrigal DS, et al (2016) Reducing Phthalate, Paraben, and Phenol Exposure from Personal Care Products in Adolescent Girls: Findings from the HERMOSA Intervention Study. Environ Health Perspect 124: 1600–1607
69 - Hagobian T, Smouse A, Streeter M, et al (2017) Randomized Intervention Trial to Decrease Bisphenol A Urine Concentrations in Women: Pilot Study. J Womens Health (Larchmt) 26: 128–132
70 - Serrano SE, Karr CJ, Seixas NS, et al (2014) Dietary phthalate exposure in pregnant women and the impact of consumer practices. Int J Environ Res Public Health 11: 6193–6215
71 - Bernard L, Cueff R, Breysse C, et al (2015) Migrability of PVC plasticizers from medical devices into a simulant of infused solutions. Int J Pharm 485: 341–347
72 - Murat P, Harohalli Puttaswamy S, Ferret P-J, et al (2020) Identification of Potential Extractables and Leachables in Cosmetic Plastic Packagingby Microchambers-Thermal Extraction and Pyrolysis-Gas Chromatography-Mass Spectrometry. Molecules. doi: 10.3390/molecules25092115
73 - Kortenkamp A (2008) Low dose mixture effects of endocrine disrupters: implications for risk assessment and epidemiology. Int J Androl 31: 233–240
74 - ANSM (2020) Médicaments à base de plantes. Les huiles essentielles. Disponible sur : https://www.ansm.sante.fr/Activites/Medicaments-a-base-de-plantes/Les-huiles-essentielles/(offset)/3 (consulté le 23/02/2021)
75 - Tillett J, Ames D (2010) The uses of aromatherapy in women's health. J Perinat Neonatal Nurs 24: 238–245
76 - Vallée C (2016) Les soins du nourrisson : de la toilette à l'hydratation. Utilisation et comparatif des gammes de cosmétiques disponibles en pharmacie d'officine. Thèse de Pharmacie, Rouen, 142 p. Disponible sur : https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01495333/document (consulté le 22/02/2021)

Annexes - Chapitre 5

Utilisation de produits cosmétiques pour les femmes enceintes, les femmes allaitantes et les jeunes enfants

Annexe 1.	**Propriétés des ingrédients entrant dans la composition d'un produit cosmétiques**	**p27**
Annexe 2.	**Principaux labels utilisés pour les produits cosmétiques et caractéristiques associées**	**p30**

Annexe 1. Propriétés des ingrédients entrant dans la composition d'un produit cosmétiques

Table S1. Propriétés des ingrédients entrant dans la composition d'un produit cosmétiques

Ingrédient	Propriétés	Exemples
Acides gras	Occlusifs et filmogènes.	Acides stéarique, palmitique, linolénique et linoléique.
Agents chélatants / séquestrants	Booster de conservation, antioxydant, de mousse, de détergence.	Sels d'acide éthylène diamine tétraacétique (tetrasodium EDTA, disodium EDTA), autres molécules synthétiques (tetrasodium glutamate diacetate), ou d'origine naturelle (phytate de sodium, acide citrique, acide oxalique).
Antioxydants	Prémunissent le produit contre les phénomènes d'oxydation (rancissement).	Butylhydroxytoluène (BHT), butylhydroxyanisole (BHA), tocophérol, acide ascorbique, acide citrique, lécithines, bêta-carotène.
Alcools	Solvant, agent de pénétration, conservateur, humectant (= hydratent la peau en retenant les molécules d'eau).	Ethanol, alcool benzylique, glycérol, sorbitol, propylene glycol, etc.
Alcools gras	• Occlusifs et filmogènes (limitent la déshydratation). • Emollients, solvants, agents de dispersion de pigments.	• Alcools cétylique ou stéarique. • Octyldodecanol.
Colorants et opacifiants		• Colorants d'origine synthétique ou végétale (pigments et nacres). • Opacifiants : souvent dérivés de l'acide acrylique (styrène, acrylates copolymer).
Conservateurs	Protègent contre les contaminations microbiologiques.	Acides carboxyliques et leurs sels (potassium sorbate, sodium benzoate), parabènes et leurs sels (methyl-, éhtyl- et propyl-parabène), isothiazolinones (methylisothiazolinone, methylchloroisothiazolinone), certains phtalates, phénoxyéthanol (éther de glycol), formaldéhyde, triclosan, huiles essentielles.
Eau	Ingrédient majoritaire des cosmétiques.	Eau distillée ; autres types (plus riches en oligo-éléments) : eau marine ou physiomarine, eau thermale, eau polaire, eau florale.

Esters d'acides gras	Émulsionnants, mouillants, humectants, émollients, solubilisants, dispersants, apportent douceur, velouté et souplesse à la peau.	• Glycérides : huiles, beurres, graisses et suifs (d'origine végétale, animale ou de synthèse) ; le plus souvent, huiles et beurres végétaux (huiles d'argan, d'olive, d'amande douce, beurre de karité). • Cérides (palmitate de stéaryle, ester de l'acide palmitique et alcool stéarique) : composés majoritaires des cires d'origine végétale, animale, minérale ou synthétique. Exemples : lanoline (cire de suint de mouton), cire d'abeille, cire de jojoba, ozokérite (cire fossile pétrolifère). • Phosphatides : lécithines, phosphatidylinositol.
Excipients hydrophiles	Donnent la consistance finale au produit en augmentant la viscosité et servent de support aux principes actifs.	• Épaississants (gommes naturelles ou modifiées) : gomme xanthane, cellulosique, adragante, etc. • Gélifiants d'origine naturelle : bentonites, hectorites, alginates, carraghénanes, silice, algues, etc. • Gélifiants de synthèse : carbomères.
Filtres ultraviolets (UV)	Protègent la peau des effets des rayonnements UVA et UVB (brûlures et vieillissement cutané).	Origine synthétique : benzophenone-3, octocrylene, ethylhexyl-methoxycinnamate, etc.
Gélifiants de phase grasse	Épaississent les formules huileuses, stabilisent les émulsions.	Gélifiants : mélange de stéarates d'aluminium et de magnésium hydratés.
Hydrocarbures	Occlusifs (limitent la déshydratation cutanée).	Issus du pétrole (paraffines, vaselines) ou d'origine végétale (squalane obtenu à partir d'huile d'olive) ou animale (squalane obtenu à partir du foie de requin).
Parfums		• Matières premières d'origine végétale (plantes, huiles essentielles, hydrolats, huiles végétales, etc.), animale (cire d'abeille, ambre gris, musc, etc.), synthétique. • Support : alcools ou huiles. • - Fixateur : origine synthétique (certains phtalates) ou végétales (patchouli, bois de santal, etc.).
Plastifiants	Fixateurs (prolongent la durée d'effet), agents de pénétration, solvants	• Phtalates : di-butyl-phtalate (DiBP), diethyl- phthalate (DEP), di-methyl-phthalate (DMP), di-2(ethylhexyl)-phtalate (DEHP), diisononyl-phtalate (DiNP). • Autres plastifiants : triphenyl phosphate (TPHP), di-2-ethylhexyl-adipate (DEHA), acetyl-tri-n-butyryl-citrate (ATBC), diisononyl-1,2cyclohexanedicarboxylate(DINCH).

Silicones ou polysiloxanes	Confèrent douceur au toucher, bonne tolérance (peau, muqueuses et yeux), effet antistatique, adoucissant et démêlant (peau, cheveux), bonne stabilité chimique et thermique, facilité d'étalement et propriétés lubrifiantes.	Origine synthétique : cyclopentasiloxane, dimethicone, amodimethicone, etc.
Tensio-actifs	Molécules amphiphiles possédant la propriété de s'agréger aux interfaces entre l'eau et d'autres substances peu solubles dans l'eau (tels que les corps gras) : propriétés mouillantes (étalement d'un liquide sur une surface solide ou augmentation de la vitesse de pénétration dans les corps poreux), moussantes ou anti-moussantes, émulsionnantes (formation et stabilisation d'une émulsion), dispersantes (stabilité d'une suspension) solubilisantes, détergentes (détachement des saletés de leur support puis dispersion dans l'eau), antiseptiques (propriétés variant en fonction de leurs caractéristiques propres de chaque molécule). *Les produits moussants (gels douche, shampooings, etc.) sont souvent riches en tensioactifs (propriétés moussantes et détergentes).*	• tensioactifs anioniques : sodium laureth sulfate, ammonium lauryl sulfate, etc. • tensioactifs cationiques : cetrimonium chloride, cetylpyridinium chloride, etc. • tensioactifs amphotères (l'ionisation varie en fonction du pH) : cocamidopropyl betaïne, disodium cocoamphodiacetate, etc. • tensioactifs non ioniques : acylglutamates (disodium cocoyl glutamate, sodium cocoyl glutamate), alkylpolyglycosides obtenus à partir de sucres et d'huiles végétales (coco glucoside, lauryl glucoside, decyl glucoside), etc.

Annexe 2. Principaux labels utilisés pour les produits cosmétiques et caractéristiques associées

Table S2. Principaux labels utilisés pour les produits cosmétiques et caractéristiques associées.

Labels		Taux d'ingrédients naturels	Taux d'ingrédients issus de l'agriculture biologique	Ingrédients interdits (limités)
COSMEBIO (label privé créé en 2002) – France	Cosmétique bio	≥ 95%	• ≥ 95% des ingrédients végétaux • ≥ 10% de l'ensemble des ingrédients • ≥ 20 % des ingrédients respectent les critères du label Agriculture Biologique	• Ingrédients issus de la pétrochimie (limités) • Ingrédients issus d'animaux morts (dont graisses animales) • OGM • Emballages : PVC interdit (obligation d'utiliser des matières recyclables)
	Cosmétique éco		• ≥ 50 % des ingrédients végétaux • ≥ 5% de l'ensemble des ingrédients • ≥ 20 % des ingrédients respectent les critères du label Agriculture Biologique	
ECOCERT (label privé créé en 1991) – France	Ecocert bio	≥ 95 %	• ≥ 95 % des ingrédients végétaux • ≥ 10 % de l'ensemble des ingrédients	• Ingrédients issus de la pétrochimie : silicones, parabènes, parfums de synthèse • Ingrédients issus d'animaux morts (dont graisses animales) • OGM • Nanoparticules
	Ecocert éco		• ingrédients bios : ≥ 50 % des ingrédients végétaux et ≥ 5% de l'ensemble des ingrédients	

COSMOS – Européen (2017 : regroupement de 5 labels privés européens dont Ecocert et Cosmebio)	ORGANIC	95% à 100% (< 5% d'ingrédients approuvés par une liste restrictive dont des conservateurs)	• ≥ 95% des ingrédients végétaux • ≥ 20% de l'ensemble des ingrédients (10% pour les produits à rincer)	• Ingrédients issus de la pétrochimie (limités) : parabènes, phénoxyéthanol, parfums et colorants de synthèse interdits (liste d'ingrédients dont conservateurs autorisés avec dosage maximal) • OGM
	NATURAL		Pas de seuil minimal	
NATURE & PROGRES (crée par Nature & Progrès en 1972) – Européen	Pas de minimum exigé en termes de taux d'ingrédients végétaux		100% des ingrédients végétaux sont bios : les ingrédients d'origine végétale doivent respecter les critères du label Agriculture Biologique. Ingrédients non bios : définis par un cahier des charges strict.	• Ingrédients issus de la pétrochimie : colorants, parfums, silicone, paraffine et certains conservateurs (dont parabènes) • Ingrédients issus d'animaux morts (dont graisses animales…) • Nanoparticules de dioxyde de titane et d'oxyde de zinc. • Huile de palme
ECOLABEL – Européen (créé en 1992 par la Commission européenne)			Aucune obligation quant aux taux d'ingrédients végétaux bios.	• Parfums (dans la composition des gels douche/savons pour enfants) • Limitation voire interdiction d'utiliser certains ingrédients (dont parabènes, dérivés de pétrole…) • Tous les ingrédients doivent être biodégradables

NATRUE (ONG) (Organisation non gouvernementale créé en 2008) internationale 	Cosmétiques biologiques	Le label définit des groupes de produits pour lesquels une proportion minimale d'ingrédient naturels non modifiés est spécifiée : huiles (90%), parfums (60%), laits corporels (30%), déodorants et produits de maquillage (15%)	≥ 95% des ingrédients végétaux	• Ingrédients issus de la pétrochimie : paraffines, PEG, -propyl, -alkyl, silicone et dérivés siliconés, parfums et colorants synthétiques • OGM
	Cosmétiques naturels en partie bio		≥ 70% des ingrédients végétaux	
	Cosmétiques naturels		Les matières premières naturelles sont de préférence bio, mais pas de seuil minimal	

Abréviations : OGM, Organismes génétiquement modifiés

Licence :

Cet article est en accès libre et a été rédigé dans le cadre d'une licence Creative Commons : « Attribution-NonCommercial-NoDerivs ». Cette licence permet de copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats. Les auteurs doivent être cités. L'utilisation commerciale et la diffusion de matériel modifié n'est pas autorisée. © 2021 les auteurs.