



## FICHE D'INFORMATION

---

# LES DOUZE INGRÉDIENTS À ÉVITER RECHERCHÉS DANS LE CADRE DU SONDAGE SUR LES SUBSTANCES TOXIQUES CONTENUS DANS LES COSMÉTIQUES DE LA FONDATION DAVID SUZUKI

octobre 2010

BHA et BHT .....	p. 2
Les colorants dérivés du goudron de houille .....	p. 3
Les ingrédients reliés au DEA .....	p. 5
DIBUTYL PHTHALATE.....	p. 6
Les libérateurs de formaldéhyde .....	p. 7
Les parabènes .....	p. 8
PARFUM .....	p. 9
Les PEG .....	p. 11
PETROLATUM .....	p. 13
Les siloxanes.....	p. 14
SODIUM LAURETH SULFATE .....	p. 15
TRICLOSAN .....	p. 16
Notes.....	p. 17

*Les noms des ingrédients indiqués en majuscule ici-haut et ailleurs dans ce document respectent la convention d'appellation que Santé Canada exige pour les listes d'ingrédients des cosmétiques canadiens : le système de nomenclature internationale des ingrédients cosmétiques (INCI).*

## BHA et BHT

---

### Utilisation dans les produits de beauté

Le BHA (hydroxyanisole butylé) et le BHT (hydroxytoluène butylé) sont des antioxydants synthétiques apparentés qui sont utilisés comme conservateurs dans les rouges à lèvres et les lotions ou produits hydratants, ainsi que dans de nombreux autres cosmétiques. Ils sont également utilisés comme conservateurs alimentaires.

### Dangers pour la santé et l'environnement

Le BHA et le BHT peuvent produire des réactions allergiques dans la peau.<sup>1</sup> Le Centre international de Recherche sur le Cancer classe le BHA parmi les substances potentiellement cancérigènes pour les humains.<sup>2</sup> La Commission Européenne sur la perturbation endocrinienne (contenu en anglais uniquement) a également listé le BHA comme une substance prioritaire de catégorie 1; classification basée sur les preuves de son interférence avec la fonction hormonale.<sup>3</sup>

Une exposition à long terme à de fortes doses de BHT est toxique pour les souris et les rats, causant des problèmes au foie, à la glande thyroïde et aux reins, et nuisant au fonctionnement des poumons ainsi qu'à la coagulation du sang.<sup>4</sup> Le BHT peut favoriser l'apparition de tumeurs dans certaines situations.<sup>5</sup> Certaines données limitées laissent suggérer que de fortes doses de BHT pourraient simuler l'œstrogène,<sup>6</sup> l'hormone sexuelle femelle primaire, ainsi qu'empêcher l'expression des hormones sexuelles mâles,<sup>7</sup> ce qui entraînerait des effets néfastes en matière de reproduction.

En vertu de la Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du nord-est, le BHA est répertorié comme une substance chimique potentiellement préoccupante du fait de sa toxicité sur les organismes aquatiques et de son potentiel de bioaccumulation.<sup>8</sup> De plus, dans le cadre du Programme des Nations Unies pour l'environnement, on a évalué que le BHT a un potentiel de bioaccumulation allant de moyen à élevé chez les espèces aquatiques (tout en le considérant comme sécuritaire pour les humains).<sup>9</sup>

### Réglementation

L'utilisation du BHA et du BHT dans les cosmétiques n'est pas réglementée au Canada, bien que Santé Canada ait attribué au BHA une « priorité sanitaire élevée » sur la base de son potentiel cancérigène, et au BHT une « priorité sanitaire modérée ». Les deux substances chimiques ont été sélectionnées pour de futures évaluations dans le cadre du Plan de gestion des produits chimiques du gouvernement.

Les réglementations internationales sont plus strictes. L'Union européenne interdit l'usage du BHA comme ingrédient dans les recettes de parfums. L'État de Californie exige que des étiquettes d'avertissement sur les produits contenant du BHA, indiquent aux consommateurs que cet ingrédient peut causer le cancer.

## *Les colorants dérivés du goudron de houille: P-PHENYLENEDIAMINE et des colorants identifiés par « CI » suivi de cinq chiffres<sup>a</sup>*

---

### Utilisation dans les produits de beauté

Les colorants dérivés du goudron sont largement utilisés dans les produits de beauté, et on les reconnaît généralement par « CI » (Colour Index) suivie de cinq chiffres. Le système de désignation utilisé aux États-Unis peut également les répertorier sous la mention : un nom de couleur et d'un chiffre (par exemple, « FD&C Blue No. 1 » ou « Blue 1 »). La p-phénylènediamine est un colorant dérivé du goudron de houille particulier utilisé dans les teintures capillaires. Les teintures les plus sombres ont tendance à en contenir plus que les teintures plus claires.

### Dangers pour la santé et l'environnement

Le goudron de houille est un mélange de nombreux produits chimiques dérivés du pétrole. Il est reconnu comme cancérigène pour l'humain. La principale préoccupation concernant les différents colorants dérivés du goudron de houille (qu'ils soient produits à partir de goudron de houille ou synthétisés) est leur potentiel cancérigène.<sup>10</sup> En outre, certains colorants peuvent contenir de faibles traces de métaux lourds, d'autres sont associés à un substrat d'aluminium. L'aluminium et plusieurs métaux lourds sont toxiques pour le cerveau.<sup>11</sup> Certains colorants ne sont pas approuvés comme additifs alimentaires, mais sont utilisés dans les produits de beauté et peuvent ainsi être ingérés, comme du rouge à lèvres par exemple. (Aux États-Unis, la désignation « FD&C » indique les colorants approuvés par l'U.S. Food and Drug Administration pour l'utilisation dans les aliments (« food »), les médicaments (« drugs ») et les cosmétiques, et la mention « D&C », les colorants dont l'utilisation n'est pas approuvée dans les aliments).

Lors d'essais conduits en laboratoire par le National Cancer Institute et le National Toxicology Program aux États-Unis, la para-phénylènediamine a été associée à des tumeurs.<sup>12</sup> Après examen de la littérature en épidémiologie, des chercheurs ont confirmé des associations statistiquement significatives entre l'utilisation de teintures capillaires et le développement de différents types de cancers. Cependant, la preuve ne leur a pas permis de déclarer que les colorants capillaires avaient causé des cancers.<sup>13</sup> Une autre étude a permis de constater que des femmes ayant utilisé des teintures capillaires — notamment sur une longue période — avaient un risque accru de développer un lymphome non hodgkinien (le cancer du système lymphatique).<sup>14</sup> Toutefois, il existe des preuves contradictoires, d'autres recherches suggérant l'absence d'une association évidente entre le cancer et l'utilisation de teintures capillaires.<sup>15</sup> Le [Centre internationale de Recherche sur le Cancer](#) a donc conclu que l'utilisation personnelle de teintures capillaires n'est actuellement pas « classifiable quant à son caractère carcinogène chez les humains ».<sup>16</sup> L'Union européenne classe la para-phénylènediamine comme toxique (si elle entre en contact avec la peau, est inhalée, ou avalée) et comme très toxique pour les organismes aquatiques, en notant qu'elle peut causer des effets néfastes à long terme sur le milieu aquatique.<sup>17</sup>

### Réglementation

Plusieurs colorants dérivés du goudron de houille (« colorants d'aniline ») sont interdits par Santé Canada dans la [Liste critique des ingrédients cosmétiques](#) et en vertu du Règlement sur les cosmétiques,

---

<sup>a</sup> En plus des colorants dérivés du goudron de houille, on a aussi attribué aux pigments naturels et inorganiques utilisés dans les cosmétiques un numéro d'indice de couleur (IC) (dans les séries 75000 et 77000, respectivement).

seulement sept d'entre eux peuvent entrer dans la composition des fards à paupières et autres produits de maquillage utilisés près des yeux. Cependant, des douzaines de colorants dérivés du goudron de houille sont toujours largement utilisés dans d'autres produits de beauté. Certains ont été signalés pour évaluation future dans le cadre du [Plan de gestion sur les produits chimiques](#) du gouvernement.

La para-phénylènediamine est seulement autorisée dans les teintures capillaires et doit être accompagnée d'un avertissement signalant que le produit « contient des ingrédients qui peuvent causer de l'irritation cutanée chez certaines personnes » et pourraient provoquer « la cécité » s'il était utilisé près des yeux.<sup>18</sup>

## DEA, COCAMIDE DEA et LAURAMIDE DEA

---

### Utilisation dans les produits de beauté

On utilise les ingrédients reliés au DEA (diéthanolamine) pour rendre les cosmétiques crémeux ou mousseux et ajuster le pH, neutralisant l'acidité d'autres ingrédients. On les retrouve principalement dans les savons, démaquillants et shampoings.

### Dangers pour la santé et l'environnement

Les ingrédients reliés au DEA pourraient contenir des faibles quantités résiduelles du DEA,<sup>19</sup> que l'Union européenne classe comme nuisible sur la base du risque d'effets graves sur la santé lors d'une exposition prolongée.<sup>20</sup> Le DEA peut également réagir avec des nitrites pour former des nitrosamines, que le Centre international de Recherche sur le Cancer décrit comme une substance cancérigène possible.<sup>21</sup> Les nitrites sont parfois ajoutés comme agents anticorrosifs ou peuvent être présents sous forme de contaminants dans certains produits. La dégradation de certains produits chimiques utilisés comme conservateurs dans les produits de beauté peut libérer des nitrites lorsque le produit est exposé à l'air.<sup>22</sup>

Lors d'expériences en laboratoire, l'exposition à de fortes doses des ingrédients reliés au DEA a été liée à des cancers du foie et à des altérations précancéreuses de la peau ainsi que de la thyroïde.<sup>23</sup> Ces produits chimiques peuvent également causer des démangeaisons de la peau et des yeux légères ou modérées.<sup>24</sup>

L'agence pour la protection environnementale du Danemark classe le cocamide DEA comme dangereux pour l'environnement en raison de sa toxicité aiguë pour les organismes aquatiques et de son potentiel de bioaccumulation.<sup>25</sup>

### Réglementation

Le DEA lui-même est interdit dans la Liste critique des ingrédients cosmétiques établie par Santé Canada,<sup>26</sup> mais il n'existe aucune restriction quant à l'utilisation des ingrédients reliés au DEA au Canada. Les nitrosamines sont également interdits dans la Liste critique. Cependant, lorsque ces produits chimiques sont présents dans un produit sous forme de contaminants (ou ingrédients non intentionnels), la restriction ne s'applique pas forcément.

Les réglementations internationales sont plus strictes. La Directive Cosmétiques de l'Union Européenne restreint la concentration et l'usage de cocamide et lauramide DEA dans les cosmétiques, et limite la concentration en nitrosamine dans les produits contenant ces ingrédients.<sup>27</sup>

### Autres ingrédients apparentés

La MEA (monoéthanolamine) et TEA (triéthanolamine) sont des produits chimiques similaires. Comme le DEA, ces substances peuvent réagir avec d'autres produits chimiques présents dans les cosmétiques pour former des nitrosamines cancérigènes.

# DIBUTYL PHTHALATE

---

## Utilisation dans les produits de beauté

Le phtalate de dibutyle, ou DBP (ester), est principalement utilisé dans les produits pour les ongles comme solvant pour les vernis et comme plastifiant empêchant les vernis de craqueler.

## Dangers pour la santé et l'environnement

Le DBP (ester), est absorbé par la peau.<sup>28</sup> Même si son pouvoir mutagène n'a pas été démontré, il peut stimuler la capacité d'autres produits chimiques de provoquer des mutations génétiques.<sup>29</sup> Au cours d'expériences menées en laboratoires, il a été démontré qu'il pouvait être la cause de troubles du développement, d'altérations des testicules et de la prostate, ainsi que d'une réduction du nombre de spermatozoïdes.<sup>30</sup> L'Union européenne classe le DBP (ester) :

- comme un potentiel perturbateur endocrinien du fait qu'il interfère avec les fonctions hormonales<sup>31</sup> ;
- comme toxique pour la reproduction du fait que non seulement il peut nuire à la santé de l'enfant à naître mais aussi altérer la fertilité.<sup>32</sup>

En outre, Santé Canada note que l'exposition aux phtalates peut causer des effets sur la santé tels que l'insuffisance hépatique ou rénale lorsque des produits contenant des phtalates sont sucés ou mastiqués pendant de longues périodes par de jeunes enfants.<sup>33</sup>

L'Union européenne classe le DBP (ester) comme très toxique pour les organismes aquatiques.<sup>34</sup> En vertu de la [Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du nord-est](#), le DBP (ester) est répertorié comme un produit chimique dont le suivi est de priorité élevée.<sup>35</sup>

## Réglementation

Santé Canada a récemment annoncé des mesures bannissant six phtalates (incluant le DBP ester) des jouets pour enfant et articles de puériculture en vinyle souple. Mais son utilisation dans les produits cosmétiques n'est toujours pas restreinte. Les règlements internationaux sont plus stricts. L'Union européenne a banni le DBP (ester) non seulement des jouets et des articles de puériculture mais aussi des produits cosmétiques.

## Autres ingrédients apparentés

D'autres phtalates sont largement utilisés comme ingrédients dans les parfums présents dans les produits de beauté — en particulier le phtalate de diéthyle (DEP). Parmi les effets sur la santé, le DEP est soupçonné d'interférer sur les fonctions hormonales (perturbation endocrinienne), causant ainsi des problèmes de reproduction et de développement.<sup>36</sup> Les recettes de parfums étant considérées comme des secrets commerciaux, les fabricants ne sont pas tenus de divulguer les ingrédients particuliers de fragrance. Le meilleur moyen d'éviter les phtalates dans les cosmétiques est d'utiliser des produits dans lesquels les termes *parfum* et *fragrance* ne figurent pas dans la liste d'ingrédients.

## ***Les libérateurs de formaldéhyde: DMDM HYDANTOIN, DIAZOLIDINYL UREA, IMIDAZOLIDINYL UREA, METHENAMINE, QUATERNIUM-15 et SODIUM HYDROXYMETHYLGLYCINATE***<sup>37</sup>

---

### **Utilisation dans les produits de beauté**

Ces ingrédients libèrent de façon lente et continue de petites quantités de formaldéhyde, qui sert de conservateur.<sup>38</sup> Ils se retrouvent dans une large gamme de produits cosmétiques. Le formaldéhyde est également utilisé à des fins industrielles telles que la production de résines utilisées dans les produits du bois, les revêtements de sol vinyliques et autres matières plastiques, les tissus infroissables et les nettoyants de toilettes. Bien que le formaldéhyde soit présent naturellement dans l'environnement à de faibles concentrations, la production industrielle mondiale atteint 21 millions de tonnes par an.<sup>39</sup>

### **Dangers pour la santé et pour l'environnement**

Le [Centre international de Recherche sur le Cancer](#) classe le formaldéhyde comme agent cancérigène connu.<sup>40</sup> La majorité des recherches sur le formaldéhyde et le cancer ont porté sur les risques liés à l'inhalation. Le formaldéhyde contenu dans les produits de beauté pourrait s'en dégager en petites quantités sous forme de gaz résiduel et ensuite être inhalé. Les émanations de formaldéhyde provenant des matériaux de construction préoccupent déjà Santé Canada en ce qui concerne la qualité de l'air intérieur des habitations. Santé Canada recommande d'ailleurs la réduction ou l'élimination du plus grand nombre de sources de formaldéhyde possible à l'intérieur.<sup>41</sup>

De plus, certains agents libérant du formaldéhyde peuvent irriter la peau et les yeux ou être des éléments déclencheurs d'allergies, à faibles doses.<sup>42</sup> Santé Canada et Environnement Canada ont attribué au suivi du méthénamine et du quaternium-15 une « priorité sanitaire modérée » et les considèrent comme substances possiblement persistantes. Les deux ont été retenus pour une évaluation future dans le cadre du [Plan de gestion des produits chimiques](#) du gouvernement.

### **Réglementation**

L'utilisation du formaldéhyde dans les produits cosmétiques est réglementée au Canada. Sa concentration ne peut dépasser 0,2% dans la majorité des produits.<sup>43</sup> Toutefois, il n'existe aucune réglementation concernant les faibles quantités de formaldéhyde dégagées par l'hydantoïne DMDM, l'imidazolidinylurée, le méthénamine, le quaternium-15, ou l'hydroxyméthylglycinate de sodium, ni de réglementation concernant leur utilisation en tant qu'ingrédients.

Les réglementations internationales sont plus strictes. L'Union européenne exige que les étiquettes de produits de beauté indiquent la présence d'agents de conservation dégageant du formaldéhyde si leur concentration dépasse 0,05%.<sup>44</sup>

### **Autres ingrédients apparentés**

Certains durcisseurs d'ongles contiennent du formaldéhyde et Santé Canada limite sa concentration dans ces produits à 5%. La résine tosylamide formaldéhyde («TOSYLAMIDE/FORMALDEHYDE RESIN»), utilisée dans les vernis à ongles, peut contenir jusqu'à 0.5% de formaldéhyde résiduel.<sup>45</sup>

# PARABEN, METHYLPARABEN, BUTYLPARABEN et PROPYLPARABEN

---

## Utilisation dans les produits de beauté

Les parabènes sont les agents de conservation les plus utilisés dans les produits de beauté. On estime que 75 à 90 % des produits de beauté contiennent des parabènes (généralement à des niveaux très bas).<sup>46</sup>

## Dangers pour la santé et l'environnement

Les parabènes pénètrent facilement dans la peau<sup>47</sup> et sont suspectés d'interférer avec les fonctions hormonales (perturbation endocrinienne).<sup>48</sup> Des preuves en nombre limité suggèrent que les parabènes peuvent imiter l'œstrogène, la principale hormone sexuelle féminine. Dans une étude, des parabènes ont été détectés dans des tissus de cancer du sein humain,<sup>49</sup> ce qui soulève des questions sur une possible association entre les parabènes présents dans les produits de beauté et le cancer. Les parabènes pourraient également interférer avec les fonctions reproductrices mâles.<sup>50</sup> De plus, des études indiquent que le méthylparabène appliqué sur la peau réagit avec les UVB, provoquant le vieillissement accéléré de la peau et endommageant l'ADN.<sup>51</sup>

Les parabènes sont présents naturellement en faibles concentrations dans certains aliments comme l'orge, les fraises, les raisins de Corinthe, la vanille, les carottes et les oignons, alors que ceux qui sont utilisés dans les produits de beauté sont des préparations synthétiques dérivées de la pétrochimie. Les parabènes des aliments sont métabolisés lorsqu'ils sont ingérés, ce qui les rend moins fortement oestrogéniques.<sup>52</sup> En revanche, lorsqu'ils sont appliqués sur la peau et absorbés par l'organisme, les parabènes présents dans les cosmétiques échappent au processus métabolique et pénètrent dans le sang et les organes. Il a été estimé que les femmes sont exposées à 50 mg de parabène issus de produits de beauté par jour.<sup>53</sup> Des recherches plus approfondies sont nécessaires concernant les résultants niveaux de parabène présents chez les humains. Aux États-Unis, au cours d'études menées par les centres de lutte et de prévention des maladies (Centers for Disease Control and Prevention) quatre différents parabènes ont été détectés dans des échantillons d'urine humaine, ce qui indique une certaine exposition malgré les teneurs très faibles dans les produits.<sup>54</sup>

## Réglementation

Il n'y a aucune restriction sur l'utilisation des parabènes dans les cosmétiques au Canada.

Les règlements internationaux sont plus stricts. L'Union européenne limite les concentrations de parabènes dans les produits de beauté.

## Autres ingrédients apparentés

Le méthylparabène, le butylparabène et le propylparabène sont quelques-uns des parabènes les plus couramment utilisés dans les produits de beauté. Les noms des autres produits chimiques de cette classe se terminent généralement en « -paraben » (par exemple, ISOBUTYLPARABEN et ETHYLPARABEN, etc.).

## Parfum (Fragrance)

---

### Utilisation dans les produits de beauté

Le terme *parfum* (désigné parfois aussi sous le nom de fragrance) que l'on retrouve sur les listes d'ingrédients de produits cosmétiques, impliquent généralement un mélange complexe de plusieurs produits chimiques. Environ 3 000 produits chimiques sont utilisés dans la fabrication des fragrances.<sup>55</sup> On les retrouve évidemment dans des produits tels que les parfums et les désodorisants, mais aussi dans presque tous les produits d'hygiène personnelle. Même les produits indiquant « sans parfum » ou « non parfumé » peuvent contenir une fragrance accompagnée d'un agent masquant<sup>56</sup> qui empêche le cerveau de percevoir l'odeur. On retrouve les fragrances aussi dans plusieurs autres produits de consommation tels que les détergents à lessives, les assouplissants et les produits de nettoyage.

### Dangers pour la santé et l'environnement

Plusieurs ingrédients de fragrances sont irritants et peuvent causer des allergies,<sup>57</sup> des migraines,<sup>58</sup> et des symptômes asthmatiques.<sup>59</sup> Une étude menée auprès d'asthmatiques a montré que les parfums et eaux de Cologne pouvaient déclencher des crises d'asthme chez presque trois sujets sur quatre.<sup>60</sup> Ces produits pourraient aussi contribuer au développement de l'asthme chez les enfants.<sup>61</sup> Des chercheurs britanniques ont établi que les parfums arrivent au second rang des causes d'allergies chez les patients traités en cliniques dermatologiques.<sup>62</sup> Les gens qui souffrent de la polysensibilité chimique (MCS) ou d'autres maladies liées à l'environnement sont particulièrement vulnérables, car les fragrances sont impliquées à la fois dans le développement de leurs affections et le déclenchement des symptômes.<sup>63</sup>

Au cours d'essais en laboratoire, des ingrédients de fragrance particuliers ont été associés à des cancers<sup>64</sup> et à la neurotoxicité<sup>65</sup> entre autres effets néfastes sur la santé.

Les muscs synthétiques utilisés dans les fragrances sont une source d'inquiétude particulière d'un point de vue écologique. Environnement Canada a classé plusieurs muscs synthétiques comme persistants, bioaccumulables ou toxiques, et d'autres comme des substances d'intérêt prioritaire pour la santé humaine. Des niveaux mesurables de muscs synthétiques se retrouvent dans les poissons des Grands Lacs et de façon croissante dans les sédiments.<sup>66</sup> Lors de tests en laboratoire sur le sang de cordon ombilical humain commandés par l'U.S. Environmental Working Group, on a détecté des muscs synthétiques courants (galaxolide ou tonalide) chez sept nouveau-nés examinés sur dix.<sup>67</sup>

Quelques ingrédients de fragrances ne sont pas des agents parfumant, mais ils en augmentent la performance. On utilise le phtalate de diéthyle à grande échelle dans les fragrances de cosmétiques pour en faire persister la charge odorante. La [Commission européenne sur les perturbateurs endocriniens](#), quant à elle, classe le phtalate de diéthyle comme substances prioritaires de première catégorie, car il interfère avec certaines fonctions hormonales.<sup>68</sup> Les phthalates sont associés à une diminution de la quantité de spermatozoïde chez les hommes et à des problèmes de développement des fœtus mâles (si la mère est exposée durant la grossesse), ainsi qu'à d'autres effets négatifs sur la santé.<sup>69</sup> Les métabolites des phtalates seraient aussi liés à l'obésité et à la résistance à l'insuline chez les hommes.<sup>70</sup> Selon Santé Canada, les enfants qui portent des jouets fréquemment contenant des phthalates à leur bouche, peuvent subir des dommages au foie et aux reins.<sup>71</sup> Le phthalate de diéthyle est classé comme polluant toxique prioritaire en vertu de la Loi sur la qualité de l'eau aux États-Unis, à cause de sa toxicité pour les animaux sauvages et l'environnement.<sup>72</sup>

L'analyse en laboratoire des eaux de Cologne et parfums les plus vendus, a montré que chaque produits contenait une moyenne de 14 ingrédients chimiques ne figurant pas sur l'étiquette, y compris de multiples substances chimiques pouvant déclencher des réactions allergiques ou interférer avec la fonction hormonale.<sup>73</sup>

### **Réglementation**

Les recettes de fragrances étant des secrets industriels, les manufacturiers ne sont pas tenus d'en divulguer les ingrédients. Environnement Canada évalue actuellement un musc synthétique (moskène) dans le cadre du Plan de gestion des produits chimiques. Il a aussi ciblé plusieurs autres substances à évaluer. Santé Canada a récemment annoncé sa réglementation bannissant six types de phthalates des jouets pour enfants, dont le phthalate de diéthyle qui n'est toutefois pas soumis à la réglementation pour son utilisation dans les cosmétiques.

La réglementation internationale est plus stricte. L'Union européenne interdit l'usage de plusieurs ingrédients de fragrances, incluant deux muscs largement utilisés (nitromuscs). Elle exige aussi des mises en garde sur les étiquettes si les produits contiennent l'un des 26 allergènes retrouvés fréquemment dans les fragrances de cosmétiques.<sup>74</sup>

## Les PEG

---

### Utilisation dans les produits de beauté

Les PEG (polyéthylèneglycols) sont des composés à base de pétrole largement utilisés dans les produits de beauté comme épaississants, solvants, adoucissants, et excipients d'humidité. Les PEG servent généralement de base pour les crèmes de beauté.

### Dangers pour la santé et pour l'environnement

Selon les processus de fabrication, les PEG peuvent contenir du 1,4-dioxane en quantités mesurables.<sup>75</sup> Le [Centre International de Recherche sur le Cancer](#) classe le 1,4-dioxane comme agent cancérigène potentiel<sup>76</sup> et il est aussi persistant<sup>77</sup> (c'est-à-dire qu'il ne se dégrade pas bien et persiste dans l'environnement après avoir été évacué dans les canalisations de douche). Le 1,4-dioxane peut être éliminé des produits de beauté durant leur fabrication par un processus d'extraction sous vide, mais il est presque impossible pour les consommateurs de connaître quels produits contenant des PEG auraient été assujettis à un tel processus.<sup>78</sup> Une étude américaine sur les produits d'hygiène et de beauté autoproclamés « naturels » ou « biologiques » (non certifiés) a révélé que le 1,4-dioxane était présent dans 46 des 100 produits analysés.<sup>79</sup>

Bien que les contaminants cancérigènes soient les produits les plus préoccupants, on observe que les PEG comme tels montrent des signes de génotoxicité<sup>80</sup> et peuvent causer irritation et toxicité générale s'ils sont appliqués sur une peau éraflée.<sup>81</sup> Le groupe d'experts de l'industrie chargés de la sécurité des ingrédients des produits de beauté a conclu que de nombreux composés PEG sont nuisibles s'ils sont appliqués sur une peau abîmée (même si leur évaluation générale a permis leur usage dans les produits de beauté).<sup>82</sup> En outre, les PEG fonctionnent comme « multiplicateur de pénétration », augmentant ainsi la perméabilité de la peau et permettant une plus grande absorption du produit, y compris des ingrédients potentiellement nocifs.<sup>83</sup>

### Réglementation

Il n'existe aucune restriction régissant l'usage des PEG dans les cosmétiques au Canada. Le 1,4-dioxane figure sur la [Liste critique des ingrédients dont l'utilisation est restreinte ou interdite dans les cosmétiques](#) élaborée par Santé Canada. Néanmoins, l'interdiction ne s'applique pas quand ces produits chimiques ne sont que des contaminants d'un produit (c.-à-d. des ingrédients non intentionnels). Le 1,4-dioxane a été récemment évalué en vertu du [Plan de gestion des produits chimiques](#) du gouvernement, mais Santé Canada et Environnement Canada ont conclu que cette substance ne pouvait être tenue pour « toxique » en vertu de la loi considérant que les niveaux d'exposition ne pouvaient constituer un danger pour la santé humaine. L'évaluation a mené à révéler l'incertitude des études sur l'exposition au 1,4-dioxane « en raison d'informations limitées sur la présence ou les concentrations de cette substance dans les produits de consommation vendus au Canada ».<sup>84</sup>

### Autres ingrédients apparentés

Le propylène glycol est un produit chimique connexe qui, tout comme les PEG, sert de multiplicateur de pénétration permettant à la peau d'absorber plus facilement des ingrédients nuisibles. Il peut aussi provoquer des réactions allergiques. Santé Canada a attribué au propylène glycol une « priorité sanitaire modérée » et l'a retenu pour une évaluation future dans le cadre du [Plan de gestion des produits chimiques](#) du gouvernement.

D'autres éthoxylates peuvent aussi contenir de l'oxyde d'éthylène et du 1,4-dioxane. Ces ingrédients ont généralement une appellation chimique qui comprend les lettres « éth » (p. ex. : le polyéthylène glycol).

# PETROLATUM

---

## Utilisation dans les produits de beauté

Le pétrolatum, une gelée d'huile minérale, est utilisé comme une barrière pour garder la peau humide dans de nombreux produits hydratants ainsi que dans les produits de soins capillaires qui lustrent les cheveux.

## Dangers pour la santé et l'environnement

Un produit à base de pétrole comme le pétrolatum peut contenir des hydrocarbures poly-aromatiques (HAP). Des études suggèrent que l'exposition aux HAP - incluant les contacts avec la peau sur une longue période — est associée au cancer.<sup>85</sup> C'est ce qui a poussé l'Union européenne à classer le pétrolatum comme agent cancérigène et à limiter son utilisation dans les cosmétiques.<sup>86</sup> Des irritations cutanées et des allergies peuvent également être causées par le HAP contenu dans le pétrolatum.<sup>87</sup>

## Réglementation

A l'intérieur de l'Union européenne, le pétrolatum peut être utilisé dans les cosmétiques seulement « si l'historique complet du raffinage est connu et qu'il peut être établi que la substance à partir de laquelle il est produit n'est pas cancérigène ».<sup>88</sup> Il n'existe aucune restriction du même ordre au Canada. Le pétrolatum a aussi été retenu aux fins d'évaluation future dans le cadre du [Plan de gestion des produits chimiques](#) du gouvernement.

## Autres ingrédients apparentés

L'huile minérale (« MINERAL OIL ») et le pétrole distillé (« PETROLEUM DISTILLATES ») sont des produits dérivés du pétrole, souvent utilisés dans les produits de beauté. Comme le pétrolatum, ces produits peuvent contenir des HAP.

## ***Les siloxanes: CYCLOTETRAILOXANE, CYCLOPENTASILOXANE, CYCLOHEXASILOXANE et CYCLOMETHICONE***

---

### **Utilisation dans les produits de beauté**

Ces composés à base de silicone sont utilisés dans la fabrication de produits cosmétiques pour les assouplir, lisser et humidifier. Ils permettent, par exemple, aux produits pour cheveux de sécher plus rapidement et aux crèmes déodorantes de s'appliquer plus facilement. Ils sont également utilisés intensivement dans la fabrication de produits hydratants et de soins pour le visage.

### **Dangers pour la santé et pour l'environnement**

Des études réalisées par Environnement Canada ont démontré que le cyclotétrasiloxane et le cyclopentasiloxane (aussi appelés D4 et D5) sont toxiques, persistants et ont un potentiel de bioaccumulation dans les organismes aquatiques.<sup>89</sup> Aussi, l'Union Européenne catégorise le D4 comme perturbateur endocrinien,<sup>90</sup> puisqu'il a été démontré que le D4 interfère avec les fonctions hormonales chez l'humain, et comme substance potentiellement toxique pour la reproduction pouvant altérer la fertilité humaine<sup>91</sup>. Des tests menés en laboratoire ont démontré qu'une exposition à de fortes doses de D5 peut causer des tumeurs utérines et des dommages aux systèmes immunitaire et reproducteur. Le D5 peut aussi porter atteinte aux neurotransmetteurs du système nerveux.<sup>92</sup>

De structure similaire aux D4 et D5, le cyclohexasiloxane (ou D6) est également persistant et a un potentiel de bioaccumulation. L'évaluation du D6 par Environnement Canada a démontré que ce troisième siloxane ne pénètre pas l'environnement en quantité et concentration qui peuvent mettre en danger la santé des humains ou de l'environnement. Cependant, cette même étude rappelle qu'on manque sérieusement d'information quant à son niveau de toxicité.<sup>93</sup>

Le cyclométhicone est un mélange des siloxanes D4, D5 et D6.

### **Réglementation**

En janvier 2009, Environnement Canada et Santé Canada ont proposé d'ajouter les siloxanes D4 et D5 à la liste des substances toxiques en vertu de la [Loi canadienne sur la protection de l'environnement](#) (1999). Environnement Canada a également proposé d'élaborer une réglementation limitant la quantité ou la concentration de D4 et D5 présente dans les produits de soins personnels.<sup>94</sup> De plus, en vertu de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement; quiconque proposerait une nouvelle activité impliquant l'utilisation de siloxanes devrait d'abord avertir le ministère de l'Environnement. Cependant, aucune restrictions ne limitent actuellement l'utilisation de ces ingrédients dans les produits de beauté.

### **Autres ingrédients apparentés**

Le polydiméthylsiloxane (PDMS), polymère de silicone, est produit à l'aide du D4 et contient des quantités résiduelles de D4 et D5. Le diméthicone est un ingrédient de type PDMS que l'on retrouve fréquemment dans les produits de beauté. Les noms des autres produits chimiques de cette classe se terminent généralement en « -siloxane » ou en « -cone ».

# SODIUM LAURETH SULFATE

---

## Utilisation dans les produits de beauté

Le sulfate laureth de sodium est utilisé comme détergent et agent moussant. On le retrouve dans les shampoings, les gels de douche et les nettoyants pour le visage ainsi que dans les produits nettoyants pour la maison, comme le savon à vaisselle.

## Dangers pour la santé et l'environnement

Le sulfate laureth de sodium est un autre ingrédient « ethoxylaté ». Tout comme les PEG, il peut contenir des quantités mesurables de 1,4-dioxane.<sup>95</sup> Or, le [Centre International de la Recherche sur le Cancer](#) classe le 1,4-dioxane comme potentiellement cancérigène pour les humains<sup>96</sup> et il est également persistant;<sup>97</sup> en d'autres termes, il ne se dégrade pas facilement et peut rester dans l'environnement longtemps après avoir été évacué dans les canalisations de la douche. Le 1,4-dioxane peut être éliminé des produits de beauté durant leur fabrication par un processus d'extraction sous vide, mais il est impossible pour les consommateurs de connaître quels produits contenant du sulfate laureth de sodium auraient été intégrés à un tel processus.<sup>98</sup> Une étude américaine sur les produits d'hygiène et de beauté autoproclamés « naturels » ou « biologiques » (non certifiés) a révélé que le 1,4-dioxane était présent dans 46 des 100 produits analysés.<sup>99</sup>

Le comité industriel qui évalue la sécurité des ingrédients utilisés dans les produits cosmétiques note que le sulfate laureth de sodium peut irriter la peau et les yeux (ce qui n'empêche pas l'autorisation de son utilisation dans les produits de beauté).<sup>100</sup>

## Réglementation

Il n'existe aucune restriction régissant l'usage du sulfate laureth de sodium dans les cosmétiques au Canada. Le 1,4-dioxane figure sur la [Liste critique des ingrédients dont l'utilisation est restreinte ou interdite dans les cosmétiques](#) élaborée par Santé Canada. Cependant, cette liste ne contrôle pas la présence de ces produits chimiques en tant que contaminants. Le 1,4-dioxane a récemment été évalué dans le cadre du [Plan de gestion des produits chimiques](#) du gouvernement; mais Santé Canada et Environnement Canada ont conclu que cette substance pouvait être tenue pour "toxique" en vertu de la loi, considérant que les niveaux d'exposition estimés ne pouvaient constituer un danger pour la santé humaine. L'évaluation a révélé l'incertitude des études concernant l'exposition au 1,4-dioxane « en raison d'informations limitées sur la présence ou les concentrations de cette substance dans les produits de consommation vendus au Canada ».<sup>101</sup>

Santé Canada a attribué au sulfate laureth de sodium « une priorité sanitaire modérée pour la santé humaine » et l'a retenu pour de futures évaluations dans le cadre du [Plan de gestion des produits chimiques](#) du gouvernement.

## Autres ingrédients apparentés

Le SODIUM LAURYL SULFATE (sulfate lauryl de sodium), un détergent utilisé en cosmétique, irrite la peau, les yeux et les voies respiratoires et est toxique pour les organismes aquatiques.<sup>102</sup>

D'autres ethoxylates peuvent contenir du 1,4-dioxane. Ces ingrédients ont habituellement des noms chimiques incluant les lettres « eth ».

# TRICLOSAN

---

## Utilisation dans les produits de beauté

Le triclosan est généralement utilisé comme agent conservateur et antibactérien dans les antiperspirants, les nettoyants et les produits désinfectants pour les mains. Par ailleurs, on retrouve le triclosan dans une vaste gamme de produits ménagers, incluant les sacs à ordures ménagères, jouets, linges de maison, matelas, accessoires de toilette, vêtements, tissus d'ameublement et peintures.

## Dangers pour la santé et l'environnement

Le triclosan pénètre la peau<sup>103</sup> et est suspecté d'interférer avec le système hormonal (perturbation endocrinien).<sup>104</sup> Les scientifiques du Centre américain de lutte et de prévention des maladies (Centers for Disease Control and Prevention) ont décelé le triclosan dans l'urine de presque 75% des échantillons récoltés auprès de 2,517 personnes âgées de 6 ans ou plus.<sup>105</sup> L'Union européenne a classifié le triclosan comme irritant la peau et les yeux, et le qualifie de très toxique pour les organismes aquatiques, étant donné les effets néfastes qu'il peut avoir à long terme sur les écosystèmes aquatiques.<sup>106</sup> Environnement Canada a fait de même, classifiant le triclosan comme toxique intrinsèquement pour les organismes aquatiques et persistant<sup>107</sup> (c'est-à-dire qu'il ne se dégrade pas et persiste dans l'environnement après avoir été évacué par les canalisations de douche). Une fois introduit dans l'environnement, le triclosan réagit chimiquement et crée des dioxines, substances bioaccumulables et toxiques.<sup>108</sup>

L'utilisation à grande échelle du triclosan dans les produits de consommation pourrait favoriser le développement de bactéries résistantes aux antibiotiques. L'Association médicale canadienne réclame l'interdiction des produits de consommation antibactériens notamment ceux comprenant le triclosan.<sup>109</sup>

## Réglementation

Dressée par Santé Canada, la [Liste critique des ingrédients dont l'utilisation est restreinte ou interdite dans les cosmétiques](#) limite la concentration du triclosan dans les bains de bouche à 0.03% et à 0.3% pour les autres produits de beauté. Le problème est que l'on trouve le triclosan en petite quantité dans de nombreux produits et que chacune de ces quantités s'accumule — d'autant plus que le triclosan ne se dégrade pas facilement. On retrouve également le triclosan dans de nombreux produits désinfectants pour les mains qui ne sont pas classifiés comme « produits cosmétiques » en vertu de la Loi sur les aliments et les médicaments. Or, les produits classifiés comme « médicaments » en vertu de prétentions ou d'usages thérapeutiques ne sont pas assujettis au Règlement sur les cosmétiques et ne figurent pas sur la « Liste critique ».

Le triclosan a été retenu par Environnement Canada aux fins d'évaluation future dans le cadre du [Plan de gestion des produits chimiques](#) du gouvernement.

## Notes

- <sup>1</sup> U.S. National Library of Medicine, in *Haz-Map: Occupational Exposure to Hazardous Agents*, 2010, <http://hazmap.nlm.nih.gov>.
- <sup>2</sup> IARC *Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans vol. 17* (Paris : Centre international de Recherche sur le Cancer), vol. 40 (1986).
- <sup>3</sup> *Study on Enhancing the Endocrine Disrupter Priority List with a Focus on Low Production Volume Chemicals*, Revised Report to DG Environment (Hersholm, Danemark : DHI Water and Environment, 2007), [http://ec.europa.eu/environment/endocrine/documents/final\\_report\\_2007.pdf](http://ec.europa.eu/environment/endocrine/documents/final_report_2007.pdf).
- <sup>4</sup> PNUE et OCDE, *2,6-di-tert-butyl-p-cresol (BHT) Screening Information Data Set: Initial Assessment Report* (Paris : PNUE, 2002), <http://www.inchem.org/documents/sids/sids/128370.pdf>.
- <sup>5</sup> Baur, A.K. et al., «The lung tumor promoter, butylated hydroxytoluene (BHT), causes chronic inflammation in promotion-sensitive BALB/cByJ mice but not in promotion-resistant C57BL/6 mice», *Toxicology* 169, no. 1 (décembre 2001) : 1-15.
- <sup>6</sup> Wada, H. et al., «In vitro estrogenicity of resin composites», *Journal of Dental Research* 83, no. 3 (mars 2004) : 222-6.
- <sup>7</sup> Schrader, TJ et GM Cooke, «Examination of selected food additives and organochlorine food contaminants for androgenic activity in vitro», *Toxicological Sciences* 53, no. 2 (février 2000) : 278-88.
- <sup>8</sup> «OSPAR List of Substances of Possible Concern. Fact sheet for Butylhydroxyanisol». (OSPAR, 15 avril 2002), <http://www.ospar.org>.
- <sup>9</sup> PNUE et OCDE, *2,6-di-tert-butyl-p-cresol (BHT) Screening Information Data Set: Initial Assessment Report*.
- <sup>10</sup> Winter, Ruth, *A Consumer's Dictionary of Cosmetic Ingredients*, 7<sup>e</sup> éd. (New York : Three Rivers Press, 2009), 166
- <sup>11</sup> Grandjean P et PJ Landrigan, «Developmental neurotoxicity of industrial chemicals», *Lancet* 368, no. 9553 (16 décembre 2006) : 2167-8.
- <sup>12</sup> G. Reznik et J. M. Ward, «Carcinogenicity of the hair-dye component 2-nitro-p-phenylenediamine: Induction of eosinophilic hepatocellular neoplasms in female B6C3F1 mice», *Food and Cosmetics Toxicology* 17, no. 5 (octobre 1979) : 493-500.
- <sup>13</sup> Rollison DE, KJ Helzlsouer et SM Pinney, «Personal hair dye use and cancer: a systematic literature review and evaluation of exposure assessment in studies published since 1992», *Journal of Toxicology and Environmental Health Part B: Critical Reviews* 9, no. 5 (octobre 2006) : 493-500.
- <sup>14</sup> Zhang, Y. et al., «Personal use of hair dye and the risk of certain subtypes of non-Hodgkin lymphoma», *American Journal of Epidemiology* 167, no. 11 (1 juin 2008) : 1321-31.
- <sup>15</sup> Takkouche B, M. Etminan et A. Montes-Martinez, «Personal use of hair dyes and risk of cancer: a meta-analysis», *Journal of the American Medical Association* 293, no. 20 (25 mai 2005) : 2516-25.
- <sup>16</sup> Commission européenne, *Classification, Labelling and Packaging Regulation, Annex VI, Table 3.2 (Sep 2009)*, Reg. 1272/2008, <http://ecb.jrc.ec.europa.eu/classification-labelling/>.
- <sup>17</sup> Commission européenne, *CLP Reg, Annex VI, Table 3.2*.
- <sup>18</sup> «Liste critique des ingrédients dont l'utilisation est restreinte ou interdite dans les cosmétiques» (Santé Canada, juin 2010), <http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/person/cosmet/info-ind-prof/hot-list-critique/hotlist-liste-fra.php>.
- <sup>19</sup> U.S. Food and Drug Administration, «Diethanolamine», *Cosmetics > Product and Ingredient Safety*, 27 octobre 2006, <http://www.fda.gov/Cosmetics/ProductandIngredientSafety/SelectedCosmeticIngredients/ucm109655.htm>.
- <sup>20</sup> Commission européenne, *CLP Reg, Annex VI, Table 3.2*.
- <sup>21</sup> IARC *Monographs*, vol. 17 (1978).
- <sup>22</sup> Epstein, Samuel S, *Toxic Beauty* (Dallas : BenBella Books, 2009), 30.
- <sup>23</sup> *NTP toxicology and carcinogenesis studies of lauric acid diethanolamine condensate (CAS NO. 120-40-1) in F344/N rats and B6C3F1 mice (dermal studies)*, National Toxicology Program Technical Report Series (U.S. National Toxicology Program, juillet 1999), 480; *NTP toxicology and carcinogenesis studies of 2,4-hexadienal (89% trans,trans isomer, CAS No. 142-83-6; 11% cis,trans isomer) (Gavage Studies)*, National Toxicology Program Technical Report Series (U.S. National Toxicology Program, octobre 2003), 509.
- <sup>24</sup> Turkoglu M. et Sakr A., «Evaluation of irritation potential of surfactant mixtures», *International Journal of Cosmetic Science* 21, no. 6 (décembre 1999) : 371-82.

- 
- <sup>25</sup> *Survey of liquid hand soaps, including health and environmental assessments*, Survey of chemical substances in consumer products (Danish EPA, 2006), no. 69, [http://www2.mst.dk/udgiv/publications/2006/87-7052-062-3/html/kap08\\_eng.htm#8.2.3](http://www2.mst.dk/udgiv/publications/2006/87-7052-062-3/html/kap08_eng.htm#8.2.3).
- <sup>26</sup> Les dialcanolamines, incluant DEA, figurent sur la Liste Critique.
- <sup>27</sup> Commission européenne, *Cosmetic Directive, Annex III, Part 1* ref. 60.
- <sup>28</sup> Janjua NR, «Systemic uptake of diethyl phthalate, dibutyl phthalate, and butyl paraben following whole-body topical application and reproductive and thyroid hormone levels in humans», *Environmental Science & Technology* 4, no. 15 (2007) : 5564-70.
- <sup>29</sup> Kim MY, Kim YC, Cho MH, «Combined treatment with 4-(N-methyl-N-nitrosamino)-1-(3-pyridyl)-1-butanone and dibutyl phthalate enhances ozone-induced genotoxicity in B6C3F1 mice», *Mutagenics* 17, no. 4 (juillet 2002) : 331-6.
- <sup>30</sup> Henley DV, Korach KS, «Endocrine-disrupting chemicals use distinct mechanisms of action to modulate endocrine system function», *Endocrinology* 147, no. 6 Suppl (juin 2006) : S25-32; Barlow NJ, McIntyre BS, Foster PM, «Male reproductive tract lesions at 6, 12, and 18 months of age following in utero exposure to di(n-butyl) phthalate», *Toxicologic Pathology* 32, no. 1 (February 2004) : 79-90.
- <sup>31</sup> *Towards the establishment of a priority list of substances for further evaluation of their role in endocrine disruption*, Final Report to Commission européenne, DG Environment (Delft, Pays-Bas : RPS BKH Consulting Engineers, 2002), [http://ec.europa.eu/environment/endocrine/documents/bkh\\_report.pdf](http://ec.europa.eu/environment/endocrine/documents/bkh_report.pdf).
- <sup>32</sup> Commission européenne, *CLP Reg, Annex VI, Table 3.2*.
- <sup>33</sup> Santé Canada, «Le gouvernement du Canada agit pour rendre plus sécuritaires les jouets et articles pour enfants en résine de vinyle et d'autres produits de consommation (Communiqué)», juin 2009, [http://www.hc-sc.gc.ca/ahc-asc/media/nr-cp/\\_2009/2009\\_96bk1-fra.php](http://www.hc-sc.gc.ca/ahc-asc/media/nr-cp/_2009/2009_96bk1-fra.php).
- <sup>34</sup> Commission européenne, *CLP Reg, Annex VI, Table 3.2*.
- <sup>35</sup> «OSPAR List of Substances for Priority Action (Update 2007)» (OSPAR Commission, 2007), <http://www.ospar.org>.
- <sup>36</sup> *Study on Gathering Information on 435 Substances with Insufficient Data*, rapport final à la Commission européenne, DG Environment (Delft, Pays-Bas : RPS BKH Consulting Engineers, 2000), [http://ec.europa.eu/environment/docum/pdf/bkh\\_annex\\_13.pdf](http://ec.europa.eu/environment/docum/pdf/bkh_annex_13.pdf).
- <sup>37</sup> Environmental Working Group, «Ingredients potentially containing the impurity FORMALDEHYDE», *Skin Deep: Cosmetic Safety Database*.
- <sup>38</sup> Personal Care Products Council, «Formaldehyde Information», *COSMETICSINFO.ORG*, <http://www.cosmeticsinfo.org/HBI/18>.
- <sup>39</sup> *IARC Monographs*, vol. 88 (2006).
- <sup>40</sup> Ibid.
- <sup>41</sup> Santé Canada, «Le formaldéhyde», *Polluants provenant des produits domestiques et des matériaux de construction*, 2009, <http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/air/in/poll/construction/formaldehyde-fra.php>.
- <sup>42</sup> De Groot, A et al., «Formaldehyde-releasers in cosmetics: Relationship to formaldehyde contact allergy», *Contact Dermatitis* 62, no. 1 (janvier 2010) : 2-17.
- <sup>43</sup> «Liste critique».
- <sup>44</sup> Le Parlement européen et le Conseil de l'Union européenne, *Regulation on Cosmetic Products of 30 November 2009*, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:342:0059:0209:en:PDF>.
- <sup>45</sup> Personal Care Products Council, «Tosylamide/formaldehyde resin», *COSMETICSINFO.ORG*, [http://www.cosmeticsinfo.org/ingredient\\_more\\_details.php?ingredient\\_id=1205](http://www.cosmeticsinfo.org/ingredient_more_details.php?ingredient_id=1205).
- <sup>46</sup> Winter, Ruth, *Dictionary of Cosmetic Ingredients*.
- <sup>47</sup> U.S. Food and Drug Administration, «Parabens», *Cosmetics > Product and Ingredient Safety*, 31 octobre 2007, <http://www.fda.gov/Cosmetics/ProductandIngredientSafety/SelectedCosmeticIngredients/ucm128042.htm>.
- <sup>48</sup> *Enhancing the Endocrine Disrupter Priority List*.
- <sup>49</sup> Darbre, P.D. et al., «Concentrations of parabens in human breast tumours», *Journal of Applied Toxicology* 24, no. 1 (février 2004) : 5-13.
- <sup>50</sup> Darbre PD et PW Harvey, «Paraben esters: review of recent studies of endocrine toxicity, absorption, esterase and human exposure, and discussion of potential human health risks», *Journal of Applied Toxicology* 28, no. 5 (juillet 2008) : 561-78.

- 
- <sup>51</sup> Handa, O. et al., «Methylparaben potentiates UV-induced damage of skin keratinocytes», *Toxicology* 227, no. 1-2 (3 octobre 2006) : 62-72; Okamoto, Y. et al., «Combined activation of methyl paraben by light irradiation and esterase metabolism toward oxidative DNA damage», *Chemical Research in Toxicology* 21, no. 8 (26 juillet 2008) : 1594-99.
- <sup>52</sup> Vince, G., «Cosmetic chemicals found in breast tumours», *New Scientist*, 12 janvier 2004, <http://www.newscientist.com/article/dn4555-cosmetic-chemicals-found-in-breast-tumours.html>.
- <sup>53</sup> Epstein, Samuel S, *Toxic Beauty*.
- <sup>54</sup> Ye, X. et al., «Environmental Health Perspectives: Parabens as Urinary Biomarkers of Exposure in Humans», *Environmental Health Perspectives* 114 (29 août 2006) : 1843-6; Ye, X. et al., «Temporal stability of the conjugated species of bisphenol A, parabens, and other environmental phenols in human urine», *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology* 17 (septembre 2007) : 567-572.
- <sup>55</sup> Fragranced Products Information Network, «Self-Regulation», *Fragrance Materials and Composition*, <http://www.fpinva.org/text/1a5d908-96.html>.
- <sup>56</sup> « Les cosmétiques : La foire aux questions », Santé Canada, <http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/person/cosmet/faq-fra.php#terms>.
- <sup>57</sup> Thyssen, JP et al., «Contact sensitization to fragrances in the general population: a Koch's approach may reveal the burden of disease», *British Journal of Dermatology* 460, no. 4 (avril 2009) : 729-35
- <sup>58</sup> Kelman, L., «The triggers or precipitants of the acute migraine attack», *Cephalalgia* 27, no. 5 (mai 2007) : 394-402.
- <sup>59</sup> Millqvist E. et O. Löwhagen, «Placebo-controlled challenges with perfume in patients with asthma-like symptoms», *Allergy* 51, no. 6 (juin 1996) : 434-9.
- <sup>60</sup> Shim, C et MH Williams Jr., «Effect of odors in asthma», *American Journal of Medicine* 80, no. 1 : 18-22; cite dans : B. Bridges, «Fragrance: Emerging health and environmental concerns», *Flavour and Fragrance Journal* 17 (2002) : 361-71
- <sup>61</sup> B. Bridges, «Fragrance: Emerging health and environmental concerns. »
- <sup>62</sup> Betton, C., «7th Amendment to the EU Cosmetics Directive», *Cosmetic Science Technology* (2005) : 234-36
- <sup>63</sup> Sears, ME, *Le point de vue médical sur l'hypersensibilité environnementale* (Commission canadienne des droits de la personne, mai 2007), [http://www.chrc-ccdp.ca/pdf/envsensitivity\\_fr.pdf](http://www.chrc-ccdp.ca/pdf/envsensitivity_fr.pdf); Ashford, Nicholas A. et Claudia S. Miller, *Chemical Exposures: Low Levels and High Stakes*, 2<sup>e</sup> éd. (New York : John Wiley & Sons, 1998).
- <sup>64</sup> *NTP toxicology and carcinogenesis studies of 2,4-hexadienal (89% trans,trans isomer, CAS No. 142-83-6; 11% cis,trans isomer) (Gavage Studies); NTP toxicology and carcinogenesis studies of methyleugenol (CAS NO. 93-15-2) in F344/N rats and B6C3F1 mice (Gavage Studies)*, National Toxicology Program Technical Report Series (U.S. National Toxicology Program, juillet 2000).
- <sup>65</sup> Anderson RC et Anderson JH, «Acute toxic effects of fragrance products», *Archives of Environmental Health* 53, no. 2 (avril 1998) : 138-46.
- <sup>66</sup> *The Challenge of Substances of Emerging Concern in the Great Lakes Basin: A Review of Chemicals Policies and Programs in Canada and the United States* (Toronto et Lowell, MA : l'Association canadienne du droit de l'environnement et Lowell Center for Sustainable Production, 2009), <http://www.cela.ca/sites/cela.ca/files/667IJC.pdf>.
- <sup>67</sup> *Pollution in People: Cord Blood Contaminants in Minority Newborns* (Washington, DC : Environmental Working Group, 2009), <http://www.ewg.org/files/2009-Minority-Cord-Blood-Report.pdf>.
- <sup>68</sup> *Study on Gathering Information on 435 Substances with Insufficient Data*.
- <sup>69</sup> Griffin, S, *CancerSmart 3.0: The Consumer Guide* (Vancouver : Labour Environmental Alliance Society, 2007).
- <sup>70</sup> Stahlhut, RW et al., «Concentrations of urinary phthalate metabolites are associated with increased waist circumference and insulin resistance in adult U.S. males», *Environmental Health Perspectives* 115, no. 6 (juin 2007).
- <sup>71</sup> Santé Canada, «Le gouvernement du Canada agit pour rendre plus sécuritaires les jouets et articles pour enfants en résine de vinyle et d'autres produits de consommation (Communiqué)».
- <sup>72</sup> U.S. Environmental Protection Agency, «Toxic and Priority Pollutants», <http://water.epa.gov/scitech/swguidance/methods/pollutants-background.cfm#pp>.
- <sup>73</sup> Sarantis, Heather et al., *Not So Sexy: The Health Risks of Secret Chemicals in Fragrance*, Cdn. ed. (Environmental Defence, mai 2010), <http://toxicnation.ca/files/pdf/FragranceReport.pdf>.

- <sup>74</sup> Le Parlement européen et le Conseil de l'Union européenne, *7th Amendment to Council Directive 76/768/EEC on the approximation of the laws of the Member States relating to cosmetic products*, 2003, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ20/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:342:0059:0209:en:PDF>.
- <sup>75</sup> Black RE, FJ Hurley, et DC Havery, «Occurrence of 1,4-dioxane in cosmetic raw materials and finished cosmetic products», *Journal of AOAC INTERNATIONAL* 84, no. 3 (juin 2001) : 666-70.
- <sup>76</sup> *IARC Monographs*, vol. 71 (1999).
- <sup>77</sup> Environnement Canada et Santé Canada, *Screening Assessment for the Challenge: 1,4-Dioxane* (Environnement Canada et Santé Canada
- <sup>78</sup> Association pour la santé environnementale de la Nouvelle-Écosse, *Guide to Less Toxic Products* (Association pour la santé environnementale de la Nouvelle-Écosse, 2004), <http://www.lesstoxicguide.ca/index.asp?fetch=personal#commo>.
- <sup>79</sup> «Carcinogenic 1,4-dioxane found in leading "organic" brand personal care products [news release] » (Organic Consumer Association, 14 mars 2008), <http://www.organicconsumers.org/bodycare/DioxaneRelease08.cfm>.
- <sup>80</sup> Wangenheim J et G. Bolcsfoldi, «Mouse lymphoma L5178Y thymidine kinase locus assay of 50 compounds», *Mutagenics* 3, no. 3 (May 1988) : 193-205; Biondi O., S. Motta et P. Mosesso, «Low molecular weight polyethylene glycol induces chromosome aberrations in Chinese hamster cells cultured in vitro», *Mutagenics* 17, no. 3 (mai 2002) : 261-4.
- <sup>81</sup> Lanigan, RS (CIR Expert Panel), «Final report on the safety assessment of PPG-11 and PPG-15 stearyl ethers», *International Journal of Toxicology* 20 Suppl. 4 (2001) : 13-26.
- <sup>82</sup> «Quick Reference Table (summarizing publications through Dec 2009)» (Cosmetic Ingredient Review), [http://www.cir-safety.org/staff\\_files/PublicationsListDec2009.pdf](http://www.cir-safety.org/staff_files/PublicationsListDec2009.pdf)
- <sup>83</sup> Epstein, Samuel S, *Toxic Beauty*, 158-9.
- <sup>84</sup> *Screening Assessment for the Challenge: 1,4-Dioxane*.
- <sup>85</sup> U.S. Agency for Toxic Substances & Disease Registry, «Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs)», *ToxFAQs™*, septembre 1996, <http://www.atsdr.cdc.gov/toxfaqs/tf.asp?id=121&tid=25>.
- <sup>86</sup> Commission européenne, *CLP Reg, Annex VI, Table 3.2*.
- <sup>87</sup> Ulrich, G. et al., «Sensitization to petrolatum: an unusual cause of false-positive drug patch-tests», *Allergy* 59, no. 9 (2004) : 1006-9.
- <sup>88</sup> Commission européenne, *Cosmetic Directive, Annex II*, ref. 904.
- <sup>89</sup> Environnement Canada et Santé Canada, *Screening Assessment for the Challenge Octamethylcyclotetrasiloxane (D4)*. Novembre 2008. [http://www.ec.gc.ca/substances/ese/eng/challenge/batch2/batch2\\_556-67-2.cfm](http://www.ec.gc.ca/substances/ese/eng/challenge/batch2/batch2_556-67-2.cfm); Environnement Canada et Santé Canada. *Screening Assessment for the Challenge: Decamethylcyclopentasiloxane (D5)*. Novembre 2008. [http://www.ec.gc.ca/substances/ese/eng/challenge/batch2/batch2\\_541-02-6.cfm](http://www.ec.gc.ca/substances/ese/eng/challenge/batch2/batch2_541-02-6.cfm)
- <sup>90</sup> DHI Water and Environment. *Study on Enhancing the Endocrine Disrupter Priority List with a Focus on Low Production Volume Chemicals*. Revised Report to DG Environment. Hershholm, Danemark : DHI, 2007. [http://ec.europa.eu/environment/endocrine/documents/final\\_report\\_2007.pdf](http://ec.europa.eu/environment/endocrine/documents/final_report_2007.pdf)
- <sup>91</sup> Commission européenne. Regulation (EC) 1272/2008 , Annex VI, Table 3.2. Septembre 2009. <http://ecb.jrc.ec.europa.eu/classification-labelling/>
- <sup>92</sup> California. Office of Environmental Health Hazard Assessment. Cyloxanes. Materials for the December 4-5, 2008, Meeting of the California Environmental Contaminant Biomonitoring Program Scientific Guidance Panel. <http://oehha.ca.gov/multimedia/biomon/pdf/1208cyclosiloxanes.pdf>
- <sup>93</sup> *Screening Assessment for the Challenge: Dodecamethylcyclohexasiloxane (D6)*.
- <sup>94</sup> Environnement Canada et Santé Canada. *Approche de gestion des risques proposée pour l'octaméthylcyclotétrasiloxane (D4), le décaméthylcyclopentasiloxane (D5)*. Janvier 2009. [http://www.ec.gc.ca/substances/ese/fre/challenge/batch2/batch2\\_541-02-6\\_rm.cfm](http://www.ec.gc.ca/substances/ese/fre/challenge/batch2/batch2_541-02-6_rm.cfm).
- <sup>95</sup> Black RE, FJ Hurley, et DC Havery, «Occurrence of 1,4-dioxane in cosmetic raw materials and finished cosmetic products».
- <sup>96</sup> *IARC Monographs*, vol. 71 (1999).
- <sup>97</sup> *Screening Assessment for the Challenge: 1,4-Dioxane*.
- <sup>98</sup> Association pour la santé environnementale de la Nouvelle-Écosse, *Guide to Less Toxic Products*.

- 
- <sup>99</sup> «Carcinogenic 1,4-dioxane found in leading "organic" brand personal care products [Communiqué]».
- <sup>100</sup> Cosmetic Ingredient Review, «Alert for Sodium Laureth Sulfide and Sodium Lauryl Sulfide», [http://www.cir-safety.org/staff\\_files/alerts.pdf](http://www.cir-safety.org/staff_files/alerts.pdf).
- <sup>101</sup> *Screening Assessment for the Challenge: 1,4-Dioxane*.
- <sup>102</sup> International Programme on Chemical Safety et Commission européenne, «Sodium lauryl sulfate», *International Occupational Safety and Health Information Centre*, août 1997, <http://www.ilo.org/legacy/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/icsc05/icsc0502.htm>
- <sup>103</sup> Calafat, A., «Urinary Concentrations of Triclosan in the U.S. Population: 2003-2004», *Environmental Health Perspectives* 116, no. 3 (mars 2008) : 303-307.
- <sup>104</sup> Gee, RH et al., «Oestrogenic and androgenic activity of triclosan in breast cancer cells», *Journal of Applied Toxicology* 28, no. 1 (janvier 2008) : 78-91.
- <sup>105</sup> Calafat, A., «Urinary Concentrations of Triclosan in the U.S. Population: 2003-2004».
- <sup>106</sup> Commission européenne, *CLP Reg, Annex VI, Table 3.2*.
- <sup>107</sup> Environnement Canada, « Substances de la LIS : persistantes et à toxicité intrinsèque pour l'environnement », *Registre environnemental de la LCPE*, [http://www.ec.gc.ca/lcpe-cepa/fra/subs\\_list/dsl/dslsearch.cfm?critSearch=PI](http://www.ec.gc.ca/lcpe-cepa/fra/subs_list/dsl/dslsearch.cfm?critSearch=PI), voir CAS #3380-34-5.
- <sup>108</sup> Canosa, P. et al., «Aquatic degradation of triclosan and formation of toxic chlorophenols in presence of low concentrations of free chlorine», *Analytical and Bioanalytical Chemistry* 383, no. 7-8 (décembre 2005) : 119-1126
- <sup>109</sup> Yang, J., «Experts concerned about dangers of antibacterial products», *The Globe and Mail*, 21 août 2009, <http://www.theglobeandmail.com/life/health/experts-concerned-about-dangers-of-antibacterial-products/article1259471/>.