

# Norme ISO 16128 : ingrédients et produits cosmétiques naturels et biologiques

---

# UQAC



# Sommaire

---

- I. Norme ISO 16128 : Contexte et élaboration
- II. Partie 1 : Les définitions
- III. Partie 2 : Déterminations des indices

# I. Norme ISO 16128 : Contexte et élaboration

---

## 1. Pourquoi créer cette norme?

- Des labels « naturels » et « biologiques » toujours plus nombreux
- La peur des « ingrédients chimiques »
- Le « greenwashing »

→ Un besoin de transparence

→ Des définitions communes et harmonisées





# I. Norme ISO 16128 : Contexte et élaboration

---

## 2. Contenu

Création grâce :

- Associations d'entreprises
- Organismes certificateurs
- Industriels cosmétiques

→ 2016 : définitions des ingrédients : naturels, biologiques, minéraux et leurs dérivés

→ 2017 : calculs des indices « naturel », « d'origine naturelle », « biologique », « d'origine biologique » : ingrédients et produits

## II. Partie 1 : Les définitions

---

### 1. Les ingrédients naturels

- Origine végétale, animale ou minérale
- Toute eau est naturelle, seule celle de constitution peut être biologique
- Origine minérale : inorganique, matière telle quelle dans la nature
  - Impact de la nature du solvant utilisé

Une huile végétale, le chlorure de sodium ou encore des pétales de rose sont naturels



# II. Partie 1 : Les définitions

---

## 2. Les ingrédients dérivés

- Issus de matières premières naturelles
- Procédé chimique ou biologique
- Ingrédients dérivés de matériaux minéraux : composition chimique inorganique et une liste de ces ingrédients autorisés est disponible en annexe D
- Le titane par exemple n'est pas naturel car implique un processus chimique d'extraction par des substances non naturelles

→ Pourcentage **d'origine naturelle**

## II. Partie 1 : Les définitions

---

### 3. Les ingrédients biologiques

- Ingrédients naturels issus de l'agriculture biologique et qui doivent répondre aux critères biologiques du pays considéré
- Pour les ingrédients dérivés : aucun fragment pétrochimique autorisé

### 4. Les solvants

- Les solvants **ingrédients** : font partie de l'ingrédient cosmétique donc **pris en compte** dans les indices
- Les solvants de **procédé** : éliminés au cours du processus de fabrication, **non considérés** pour le calcul des indices
- Listes informatives en annexes A1 et A2



# III. Partie 2 : Détermination des indices

---

## 1. Indices de naturalité

$$\text{➤ } I_n = 1 - \frac{m_{DNS}}{m_{tot}}$$

- $m_{DNS}$  la masse de solvant ingrédient naturel dérivé
- $m_{tot}$  la masse de toutes les matières premières et solvants ingrédients

- Si un solvant ingrédient est utilisé → impact sur l'indice

$$\text{➤ } I_{no} = \frac{M_{fraction\ naturelle}}{M_{molécule\ finale}}$$

- Si cet indice est inférieur à 0.5, on le considère comme **nul**

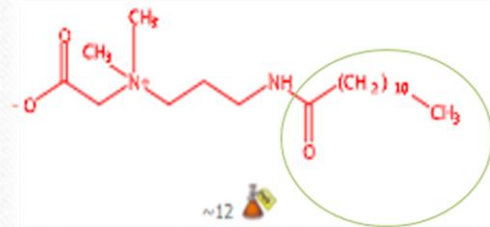


# III. Partie 2 : Détermination des indices

## 1. Indices de naturalité

➤ Calcul :

- La cocamidopropyle bétaine : TA issu de l'acide laurique naturel et d'une amine synthétique  
→ ingrédient dérivé →  $I_n = 0$



Fraction provenant  
de l'acide laurique

$$M_{\text{fraction naturelle}} = 183 \text{ g/mol et } M_{\text{molécule finale}} = 343 \text{ g/mol}$$

$$I_{\text{no}} = \frac{183}{343} = 0,533$$

# III. Partie 2 : Détermination des indices

## 2. Indices biologiques

$$\triangleright I_o = 1 - \frac{m_{NS} + m_{DNS} + m_{DOS}}{m_{tot}}$$

- $m_{NS}$  la masse de solvant naturel
- $m_{DNS}$  celle de solvant naturel dérivé
- $m_{DOS}$  la masse de solvant organique dérivé impliquées

$$\triangleright I_{oo} = 1 - \frac{m_{NS} + m_{DNS}}{m_{tot}}$$

- Pour une **réhydratation**, la masse d'eau de reconstitution ne fait pas partie des calculs

→ Facteur k : 2.5 → racines, écorces et  $m_{DP}$  la masse de matière sèche

D'où la masse d'eau de reconstitution vaut  $(k-1) * m_{DP}$

$$\text{Ainsi par exemple : } I_o = 1 - \frac{m_{NS} - ((k-1) * m_{DP}) + m_{DNS} + m_{DOS}}{m_{tot}}$$



# III. Partie 2 : Détermination des indices

---

## 2. Indices biologiques

➤ Calcul :

On étudie l'ingrédient suivant : 30kg de bois de santal sec biologique extrait par 200kg d'eau et 190kg d'un dérivé d'éthanol biologique. L'ingrédient obtenu consiste en 370kg d'extrait.

→ solvants ingrédients

Bois sec et de l'eau est ajoutée → **eau de reconstitution**. Ici k vaut 2,5.

On a  $m_{DP} * (k-1) = 30 * (2.5-1) = 45\text{kg}$ .

$$\text{Ainsi : } I_o = 1 - \frac{m_{NS} + m_{DNS} + m_{DOS}}{m_{tot}} = 1 - \frac{(200-45) + 0 + 190}{30 + 200 + 190} = 0.179$$

$$I_{oo} = 1 - \frac{m_{NS} + m_{DNS}}{m_{tot}} = 1 - \frac{(200-45) + 0}{30 + 200 + 190} = 0.369$$

# III. Partie 2 : Détermination des indices

---

## 3. Indices sur un produit fini cosmétique

- Moyenne **pondérée**
- **Choix** d'inclure ou non l'eau de formulation





## Indices d'une formulation cosmétique

Ingrédient	Proportion	$I_n$	$I_{no}$	$I_o$	$I_{oo}$
Eau osmosée	70%	1	1	0	0
Huile de macadamia biologique	18%	1	1	1	1
Bétaïne de cocamidopropyle	8%	0	0.533	0	0
Extrait de bois sec	3,9%	0	0,542	0.179	0.369
Agent de conservation	0.1%	0	0	0	0

Avec eau :  $\%_{\text{naturel}} = 70*1 + 18*1 + 8*0 + 3,9*0 + 0,1*0 = 88,0\%$

$\%_{\text{d'origine naturelle}} = 70*1 + 18*1 + 8*0,533 + 3,9*0,542 + 0,1*0 = 93,7\%$

$\%_{\text{biologique}} = 70*0 + 18*1 + 8*0 + 3,9*0,179 + 0,1*0 = 18,7\%$

$\%_{\text{d'origine biologique}} = 70*0 + 18*1 + 8*0 + 3,9*0,369 + 0,1*0 = 19,4\%$

## Indices d'une formulation cosmétique

Ingrédient	Proportion initiale	$I_n$	$I_{no}$	$I_o$	$I_{oo}$	Proportion
Eau osmosée	70%	1	1	0	0	/
Huile de macadamia biologique	18%	1	1	1	1	60%
Bétaïne de cocamidopropyle	8%	0	0.533	0	0	27%
Extrait de bois sec	3,9%	0	0,542	0.179	0.369	13%
Agent de conservation	0.1%	0	0	0	0	0.3%

Avec eau :  $\%_{\text{naturel}} = 88,0\%$

$\%_{\text{d'origine naturelle}} = 93,7\%$

$\%_{\text{biologique}} = 18,7\%$

$\%_{\text{d'origine biologique}} = 19,4\%$

Sans eau :  $\%_{\text{naturel}} = 60,0\%$

$\%_{\text{d'origine naturelle}} = 21,4\%$

$\%_{\text{biologique}} = 62,3\%$

$\%_{\text{d'origine biologique}} = 64,8\%$



# IV. Impacts et conclusion

---

- Des calculs réalisés par le fournisseur et le fabricant
- Juste des indices sur son contenu → dérivés pétrochimiques non interdits, présence de composés non naturels tels que les PEGs ou les silicones par exemple
- Vise à l'harmonisation via des conseils : pas d'interdiction en termes de solvants ou de procédés, interprétations possibles selon les lois en vigueur dans le pays
- Pas de recul suffisant pour conclure sur son impact industriel et sur les consommateurs

Merci de votre attention.  
Avez-vous des questions?

% naturel

% biologique

% d'origine naturelle

% d'origine biologique



% autres ingrédients