
Les petits secrets des émulsions ...

Les émulsions sont des mélanges homogènes constitués de ce qui paraît à priori incompatible : de l'huile et de l'eau.

Mais il y a un truc, bien évidemment ... les émulateurs. Les émulateurs sont des molécules dont une extrémité est soluble dans l'huile, et l'autre dans l'eau. Quand on agite violemment un mélange d'huile et d'eau, il se forme des gouttelettes, d'autant plus fines que l'agitation est intense. Et si on ajoute un émulateur, il va se loger à l'interface, c'est-à-dire juste au niveau de la surface qui sépare l'eau de l'huile, avec les extrémités solubles dans l'eau côté eau, et les extrémités solubles dans l'huile côté huile. Et là réside le miracle : les émulateurs stabilisent ce mélange huile-eau, de façon à ce que ces deux produits à priori incompatibles ne se séparent plus.

Il existe des centaines, des milliers d'émulateurs différents – voir à ce sujet la Petite Grammaire de Cosmétique en son chapitre dernier.

Mais seul un nombre limité de connaissances sont indispensables dans le cadre des "touilles-maison" :

1. c'est la nature de l'émulateur qui détermine le type d'émulsion, et non le protocole de fabrication

certaines émulateurs vont orienter les émulsions dans le sens O/W, d'autres dans le sens W/O – voir à ce sujet la Petite Grammaire de Cosmétique en son chapitre dernier. Et le fabricant n'y peut rien changer, cela est strictement lié à la nature de l'émulateur. Autrement dit, à chaque émulateur son type d'émulsion.

2. les émulateurs s'utilisent en proportion différentes selon leur nature

certaines sont employées à hauteur de quelques dixièmes de pourcent, d'autres de quelques pourcents; c'est ainsi, et c'est totalement imprévisible – seule l'expérience permet de connaître la proportion idéale et efficace.

3. la mise en œuvre des émulateurs diffère selon leur nature

d'une façon générale, on peut distinguer trois protocoles de fabrication des émulsions : chaud-chaud, mi-chaud, et froid-froid. Le protocole **chaud-chaud** est le plus classique : on chauffe la phase aqueuse à 70-75°C (avec les émulateurs solubles dans l'eau); on chauffe la phase huileuse à 70-75°C (avec les émulateurs solubles dans l'huile); on homogénéise doucement l'eau dans l'huile; on refroidit à 40°C et on ajoute les ingrédients thermosensibles – à noter que la plupart des émulateurs modernes se contentent d'une version "sauvage" du protocole chaud-chaud : on réunit tous les ingrédients, sauf l'eau; on verse dessus de l'eau à ~85°C et on homogénéise; on refroidit à 40°C et on ajoute les ingrédients thermosensibles. Le protocole **mi-chaud** est plus récent, et adapté à la plupart des sucro/glycérol esters : on réunit les ingrédients de la phase aqueuse (avec les émulateurs solubles dans l'eau); on réunit la phase huileuse en la chauffant pour fondre les beurres, les cires, ...; on verse huile dans eau en homogénéisant; on refroidit à 40°C et on ajoute les ingrédients thermosensibles. Le protocole **froid-froid** est plus rare, mais très facile : eau et huile sont homogénéisées à froid.

4. les émulateurs dictent la proportion maximale de phase interne

Généralement on utilise des émulsions O/W – voir à ce sujet la Petite Grammaire de Cosmétique en son chapitre dernier – en cosmétique, de sorte que la phase interne est constituée d'huile. Le pourcentage maximal d'huile est grandement déterminé par la nature, et la concentration, de l'émulateur utilisé. Dépasser cette limite, c'est s'exposer à voir la crème déphaser, autrement dit, voir l'huile et l'eau doucement se séparer.

5. les émulateurs émulsionnent ... ne leur demandez pas autre chose

L'incorporation d'un émulateur au sens strict ne va que faiblement augmenter la viscosité d'un mélange, sauf si la phase interne est vraiment très importante. Autrement dit, un mélange eau-huile-émulateur est à priori assez liquide. Pour lui donner du corps, de l'épaisseur, de la viscosité, on emploie deux sortes de substances : des corps gras solides à température ambiante, comme les alcools gras, les cires, ... et des produits qui vont créer une structure plus ou moins solide et plus ou moins dense au sein de l'émulsion, comme les gommes. Bien entendu, des mélanges "deux-en-un" existent; les cires auto-émulsives, par exemple, sont fabriquées en réunissant un émulateur et un épaississant.

Pour le reste, une émulsion est toujours une question de talent, d'observation, d'imagination ... un savoir-faire qui s'acquiert idéalement en respectant d'abord une formule clairement validée, puis en s'en écartant petit à petit, modifications après modifications, vers ses propres créations.

On trouve sur cet excellent blog une page fort bien documentée sur les émulsions :

http://labelbluecosmeto.canalblog.com/archives/ingredients___emulsifiants_et_tensioactifs/index.html