

## **Les 12 principes de la « chimie verte » comme moteur d'innovation pour la formulation des parfums.**

Jean-Marie AUBRY

*Université de Lille, CNRS, Centrale Lille, ENSCL, Université Artois,  
UMR 8181 - Unité de Catalyse et Chimie du Solide, Lille (UCCS)*

Dès l'aube de son histoire, l'homme a pris conscience du fait qu'en associant judicieusement plusieurs matières premières, il pouvait obtenir un produit mieux adapté à ses besoins que chacun des ingrédients pris isolément. C'est ainsi qu'ont été découverts, plus ou moins fortuitement, l'encre de Chine, les peintures rupestres ou les premiers produits cosmétiques. L'opération consistant à mélanger de façon raisonnée plusieurs ingrédients pour en faire un produit fini s'appelle la *formulation*.<sup>1</sup> Cette transformation de la matière, auparavant considérée comme un art car elle était guidée par la chance et l'intuition, est devenue depuis une vingtaine d'années une véritable science grâce à une meilleure compréhension des systèmes formulés complexes (émulsions, microémulsions, liposomes, gels, etc).

Le chimiste a donc dû évoluer pour relever de nouveaux défis. Il ne doit plus seulement synthétiser des *molécules possédant une structure* donnée, mais aussi concevoir des *ingrédients ayant des « propriétés fonctionnelles »* précises (couleur, odeur, viscosité, moussage, etc) et les *formuler pour en faire des produits finis* répondant aux attentes des utilisateurs (médicament, détergent, peinture, produit de maquillage, adhésif, etc).

Par ailleurs, la prise de conscience des dangers potentiels de certains composés chimiques a conduit à l'émergence, à la fin du 20<sup>ème</sup> siècle, du concept séminal de « *chimie durable* » visant à minimiser les impacts négatifs de la production et de l'utilisation des produits chimiques. Les autorités politiques et les industriels du secteur se sont inscrits dans ce nouveau paradigme en mettant en place des réglementations contraignantes et en créant des éco-labels pour distinguer les produits les plus respectueux de l'homme et de l'environnement.

Les produits formulés destinés au grand public sont particulièrement touchés par cette « vague verte » car les consommateurs n'ont ni les moyens techniques, ni les connaissances scientifiques nécessaires pour se prémunir des dangers potentiels des produits qu'ils utilisent. En particulier, dans le domaine de la *parfumerie*, la mise en œuvre des « *12 principes de la chimie verte* » a conduit les industriels de la parfumerie et les chercheurs scientifiques (i) à développer des *substituts aux molécules de parfums allergisantes* (ii) à tenter de *solubiliser les parfums dans l'eau* pour éliminer l'alcool et (iii) à *microencapsuler les parfums* pour les protéger, prolonger leurs effets et les vectoriser jusqu'à des sites précis (cheveux, tissus).

<sup>1</sup>J.M. Aubry, G. Schorsch, La formulation : présentation générale.  
*Techniques de l'Ingénieur J 2110, 1-20 (1999)*

**Mots clés :** formulation, parfums, chimie verte.