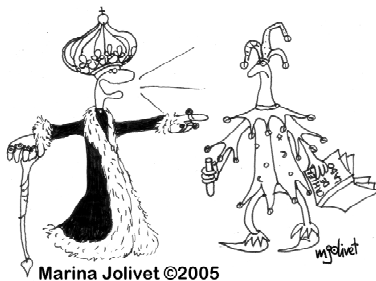


Différant beaucoup du déroulement des travaux pratiques dans les autres matières, elle a conduit à une réelle compréhension des résultats et à une assimilation de nouvelles connaissances. Dans les autres matières, le manipulateur est en effet à la fois technicien et ingénieur, car on lui demande d'interpréter ses résultats et de procéder à des explications théoriques. Dans ces travaux pratiques de formulation, une réelle distinction est présente ; le manipulateur est tour à tour ingénieur ou technicien, et un technicien réfléchira aux explications théoriques seulement s'il le souhaite. D'ailleurs, le fait de donner plus de liberté met les manipulateurs dans une attitude active et non passive, comme cela est la plupart du temps le cas.



Pour que cette relation de travail fonctionne bien, il faut que chacun fasse preuve d'honnêteté et de bonne volonté, le succès d'un projet scientifique étant fonction de l'attitude de ceux qui le mènent.

Des gouttes dans des gouttes...

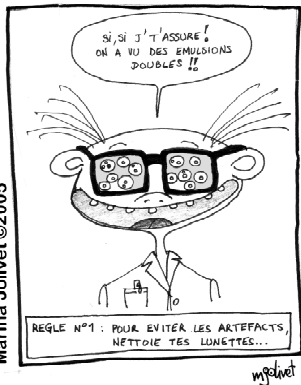
Amélie Burleraux & Anne-Claude Courbaron

E.I.2 Travaux pratiques optionnels Milieux Dispersés

Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Rennes, Av. Général Leclerc, 35700 Rennes

Soumis le 14.4.2005, accepté le 15.4.2005

Une émulsion double w/o/w (eau dans l'huile dans l'eau)... mais qu'est-ce que c'est ?? Pour faire simple, disons qu'il s'agit de toutes petites gouttes d'eau dans des gouttes d'huile, elles-mêmes dispersées dans de l'eau. Mais comment réaliser un tel système et à quoi cela peut-il bien servir de mettre des gouttes dans des gouttes ?? ? Voilà ce à quoi nous avons été confrontées lors de la semaine de travaux pratiques optionnels. Notre sujet portait sur la faisabilité d'un complément nutritif pour nourrisson. Essayez donc de donner à un bébé de la vitamine C sous sa forme courante (type comprimé effervescent Upsa®) et vous constaterez bien vite qu'il n'apprécie guère le côté très acide de la chose... Le challenge qui se pose aux industriels est donc de réussir à encapsuler la vitamine C dans la phase aqueuse interne de l'émulsion w/o/w, et d'ajouter du glucose (pour le



goût sucré) dans la phase aqueuse externe. Aussi avons-nous tenté de réaliser une émulsion double, et d'étudier s'il serait possible d'y encapsuler quelque chose.

Ce projet, hautement formateur, nous a ainsi permis de réfléchir à des notions et principes fondamentaux en formulation (osmolarité, viscosité, cisaillement, stabilité des émulsions, dispersions...). Il nous a également permis de nous confronter à nos lacunes (comment faire un tampon ?) et surtout à la difficulté et néanmoins nécessité d'être AU-TO-NOME. Et oui, ce n'est pas parce qu'on ne dispose pas de protocole expérimental ou d'indications précises qu'on se retrouve incapable de faire quelque chose... Et non, les professeurs ne seront pas toujours là pour mâcher le travail et donner les réponses aux questions que l'on se pose.

Quant à nos résultats : quelques déceptions bien vite effacées par quelques réussites qui ont donné lieu à des réflexions et discussions très intéressantes sur ce sujet de recherche passionnant et ultra actuel que sont les émulsions doubles...

Formulation d'une lessive liquide concentrée

Séverine Ballut, Hélène Blin, Hélène Bouvrais & Claire Villette

E.I.2 Travaux pratiques optionnels Milieux Dispersés

Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Rennes, Av. Général Leclerc, 35700 Rennes

Soumis le 15.4.2005, accepté le 15.4.2005

Nous utilisons quotidiennement les lessives sous forme liquide, poudre ou tablettes sans soupçonner le travail de recherche et de mise au point nécessaire à la commercialisation de ces produits. C'est au cours des Travaux Pratiques optionnels de formulation que nous avons pu appréhender la complexité

d'un tel produit. Notre projet avait pour but de formuler une lessive liquide simplifiée en utilisant trois tensioactifs, en reprenant les résultats obtenus lors des Travaux Pratiques de tronc commun et en y incorporant une enzyme.

La première lessive a été commercialisée en 1907 par Henkel sous le nom de Persil®. Ce détergent est à base de PERborate et de SILicate mélangés à du savon en poudre. Le premier brevet concernant l'utilisation d'enzymes pour la détergence date de 1913 par Otto Röhm. Le produit Burnus® (un mélange de savon et d'extraits d'enzymes du pancréas) est commercialisée en Allemagne en 1914 par Röhm & Haas, mais l'utilisation commerciale des enzymes dans les lessives en poudre ne démarre sérieusement qu'en 1968 (Ariel® Poudre de Procter

