qu'elle est sujette à l'autolyse. De là, il faut trouver un moyen de stabiliser l'enzyme. On peut utiliser un "piège à pH" (acide borique+glycérol) par exemple. Le principe réside dans le fait qu'au départ, la lessive dans laquelle se trouve la subtilisine est à un pH où elle ne subit pas d'autolyse. Pendant le lavage, la dilution et ce "piège à pH" permettent d'augmenter le pH jusqu'au moment où l'enzyme est efficace et peut alors jouer son rôle dans la détergence.

La température est aussi un paramètre important, les lavages en machine s'effectuant majoritairement à 40°C. L'enzyme de la détergence que l'on décide de choisir doit donc être stable et présenter une activité à cette température.

Ce projet portant sur la caractérisation de l'enzyme a été très intéressant. Il nous a permis de comprendre le fonctionnement d'une lessive et aussi pourquoi, dans le cas d'une eau dure, il devient indispensable d'augmenter la quantité de lessive…

# Formulation d'un produit dentaire

***Comment une pâte destinée à être appliquée sur les gencives peut-elle à la fois être facile à étaler et adhérer fortement aux gencives ?***

Sophie THIERS & Pauline de JOUVENCEL

*E.I.2 Travaux pratiques optionnels Milieux Dispersés*

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

*Soumis le 30.4.2004, accepté le 15.5.2004*

Ce projet de travaux pratiques optionnels a porté sur un produit dentaire. Il s'agit d'un antibiotique local que seul le dentiste peut appliquer dans les petites poches situées entre les dents et les gencives en cas d'infection ou d'inflammation. Notre rôle était donc d'étudier la formulation de cette pâte afin qu'elle soit facile à étaler mais qu'une fois dans la bouche elle possède une très bonne mucoadhésion.

Un bon étalement de la pâte nécessite une phase pauvre en eau, caractérisée au microscope par une phase lamellaire. Lorsque la proportion d'eau augmente, le produit gonfle et devient plus pâteux. La structure devient cubique bicontinue. Le produit qui s'étalait facilement adhère donc aux gencives grâce à l'action de la salive. Ce projet reposait donc sur des transitions de phases.

Durant cinq jours, nous avons donc dû trouver la bonne formulation de cette pâte, en commençant sans le principe actif pour ne l'ajouter qu'à la fin. Nous avons été confrontées à un problème majeur : la pureté d'un produit de base. En effet, à cause du coût des produits, ils ne sont jamais utilisés purs dans l'industrie. Le tout est de savoir jusqu'à quel degré de pureté on peut aller sans que cela ait trop de conséquences sur la formulation.

Ce projet nous a permis de mener un travail de recherche par nous-même, sur cinq jours, en utilisant des appareils aussi variés qu'un microscope, une centrifugeuse, un thermomixer™,… qui ne sont pas utilisés d'habitude en travaux pratiques. Nous aurions souhaité quelques jours de plus pour pouvoir creuser le sujet plus à fond, mais ces cinq jours ont tout de même été très enrichissants, tant sur le plan scientifique que sur le plan personnel.