

LA POLYMERISATION

La reproduction fidèle en résine des maquettes prothétiques est une étape importante, sinon fondamentale dans la réalisation d'une prothèse complète. Or, nous savons que les résines acryliques qui sont habituellement utilisées, ne permettent pas une reproduction toujours parfaite des maquettes initiales. Ceci en fonction de la technique d'utilisation adoptée par le technicien : les résines acryliques réagissent de façon importante à de petites erreurs de manipulation.

Ces erreurs ont des conséquences à deux niveaux différents :

- ◆ L'intrados de la prothèse ne correspond pas exactement au moulage dont il est issu ;
- ◆ Des variations importantes au niveau de l'occlusion apparaissent au niveau vertical ; transversal et sagittal.

CAUSE DES VARIATIONS DIMENSIONNELLES

DES RESINES ACRYLIQUES

Du point de vue physico-chimique, ces causes sont de trois ordres :

1. Le retrait à la polymérisation ;
2. Le retrait thermique ;
3. Le retrait par erreurs de manipulation.

Le retrait à la polymérisation

La densité du méthylméthacrylate monomère est seulement de 0.945 g par cm³ à 20°C.

Le polyméthylméthacrylate qui est le polymère a une densité qui varie entre 1.16 et 1.19 g par cm³ à 20°C

Pour obtenir une réaction de polymérisation, nous mélangeons du polymère (poudre) à du monomère (liquide), ainsi le produit final obtenu présente un changement de densité qui compte tenu du fait que la poudre et le liquide ne sont pas mélangés en quantités égales, est de 6 à 7 %. Ce qui correspond à un retrait linéaire d'environ 2 %

cette variation de volume se matérialise au moment de la polymérisation dans le moufle. Ce qui fait qu'une partie plus ou moins grande de ce retrait est transformée en contraintes internes dans la prothèse. La libération de ces contraintes internes après le démoulage se traduira par des variations dimensionnelles secondaires plus ou moins importantes.

Le retrait thermique

A la température de polymérisation (100°C), la résine à l'intérieur du moufle est à l'état visqueux. Lors du refroidissement, la résine se rétracte thermiquement à la même vitesse que le modèle tant qu'elle est encore à l'état visqueux.

Mais lorsqu'on se rapproche de la température de transition vitreuse, la rigidité de la résine augmente à mesure que le refroidissement continue. Dès que l'on sera passé au-dessous de la température de transition vitreuse, la résine deviendra solide et ainsi, apparaît un retrait qui est appelé retrait thermique.

Ce retrait de durcissement est différent selon les zones proches ou éloignées des bords du moufle et selon l'épaisseur de la résine.

Ce deuxième retrait va être aussi < bridé > par la présence du plâtre et du moufle, ce qui se traduira par l'apparition de nouvelles contraintes internes. La libération de ces contraintes, lors du démouflage, va donner lieu à des torsions et des flexions de la base prothétique.

Erreurs de manipulation

Un certain nombre de facteurs vont se rajouter à ses causes de variations dimensionnelles que sont le retrait thermique. Ce sont :

- ◆ Le non respect du rapport poudre liquide ;
- ◆ La présence d'impuretés ;
- ◆ La sorption d'eau et de liquide.