

t/t

1983  
Réponse Ministère R

Réponse au rapport de Mrs Nahmani et Bogopolski.

Nous tenons tout d'abord à remercier vivement ces deux experts d'avoir voulu distraire de leur temps, par deux fois, pour ce projet.

L'intégrité et la connaissance de ces confrères sont largement connues et, seul un manque d'information justifie leurs questions. C'est donc à nous qu'en revient la faute. Nous ne répondrons qu'aux questions formulées dans ce rapport.

1- Empreinte de la partie sous gingivale.

Plusieurs réponses peuvent être apportées à cette question.

1) ne pas en tenir compte : à proscrire surtout pour les éléments esthétiques.

2) en tenir compte, mais faire un écartement suffisant pour permettre la saisie optique du sulcus. Pour cela, on peut procéder de plusieurs façons, actuellement utilisées :

- éviction au bistouri
- utilisation des fils rétracteurs.

La figure 1 nous montre qu'il est nécessaire d'avoir un angle d'incidence d'environ 25° si la profondeur sous-gingivale est de 2,5 mm (valeur très largement suffisante). En adaptant un petit écarteur fait pour l'usage, il est possible d'accepter une angulation de 50° (figure 2). De toute façon, la divergence des rayons incidents en cette zone (20°), nous donne largement la possibilité de

saisir sans écarter la profondeur du sulcus à condition que la rétraction soit de 1 mm minimum (ce qui est possible).

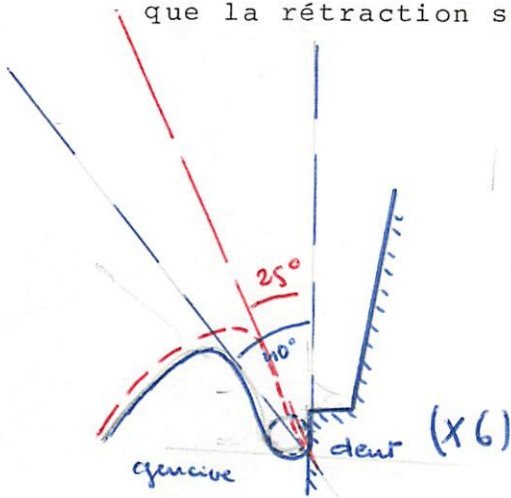


Figure 1

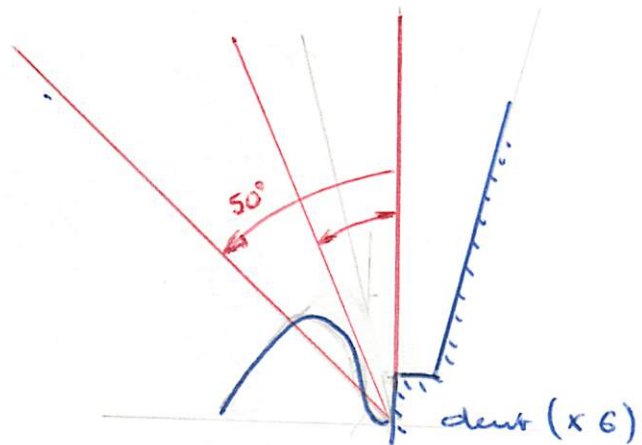


Figure 2

- traverser la gencive. Ceci est possible mais suppose un système lumineux particulièrement puissant.

Cel Nous constatons donc qu'il est parfaitement possible, aujourd'hui, de saisir la partie sous-gingivale de l'empreinte.

Il faut savoir aussi que si une partie de l'information manque, il suffira de refaire une ou plusieurs saisies avec une angulation différente. Cela permettra d'accumuler plus de renseignements (ce qui est impossible par la méthode traditionnelle) très rapidement, en quelques secondes, jusqu'à l'obtention de la totalité de l'information.

## 2- Le suintement.

Comme nous l'avons fait remarquer le 16 Juin au MRI, le suintement n'offre pas de difficulté dans la technique de l'empreinte optique, pour deux raisons :

a) la saisie est très rapide (moins de 2 secondes pour -n- saisie), donc il n'a pas le temps de se faire.

b) dans la mesure où il se fera, ce qui ne doit pas être le cas, même en méthode classique, le choix judicieux d'une longueur d'onde complémentaire permettra de le traverser.

## 3- L'empreinte du maxillaire inférieur en prothèse totale.

Comme nous l'avons toujours fait remarquer, la prothèse totale est une limite actuelle à notre conception ; pour éviter les problèmes soulevés par les experts, deux possibilités sont possibles :

a) faire un système de saisie avec des écarteurs de tissus mous (langue et joue), ce qui est très facile.

b) faire une empreinte en méthode classique et l'analyser optiquement.

En aucun cas, il faut analyser le modèle de laboratoire comme le préconisent les experts. Je reste catégorique sur ce point et de nombreuses raisons peuvent être invoquées pour appuyer cette position.

## 4- Eléments esthétiques.

Je partage totalement l'avis du docteur Nahmani, lorsqu'il insiste sur l'importance de l'esthétique.

Je suis moins d'accord avec lui lorsqu'il ne l'associe qu'à la céramique. Cette forme d'esthétisme est coûteux et le sera de plus en plus, même si nous parlons de méthode injectée. Dès 1982 nous en parlions, ainsi que de réaliser la chape métallique. Pourtant, nous pensons que ce mode de travail esthétique sera réservé à une élite, comme il l'est aujourd'hui (son coût s'échelonne entre 3000 et 7000 Francs, par dent).

Pour être réaliste, il vaut mieux dès aujourd'hui répondre oui pour l'esthétisme aux experts, mais non à ce prix. Pour cela, nous avons entamé depuis 3 ans un travail parallèle au travail des commissions officielles et espérons être très vite reconnus.

En empreinte optique, la réalisation de la supra structure nous oblige à respecter non pas 1, mais 2 critères : la résistance aux formes de mastication et l'esthétique.

Nous éliminerons tout d'abord les cas de bruxisme complexes. Dans ces cas, nous pensons qu'à l'heure actuelle et jusqu'au moment où nous aurons conçu un type de matériau adapté, nous sommes obligés afin de maintenir la hauteur d'occlusion de faire réaliser par la machine outil des couronnes métalliques en acier inox 18. 8 pour les groupes primolo molaires.

Il est bien entendu que nous pouvons réaliser des couronnes type C.I.V. dans la face vestibulaire. Il pourra être scellé des facettes en Isoset usinées par la machine. Il suffit de réaliser une gorge dans la face vestibulaire, la facette s'y emboîtant comme une mortaise.

Dans tous les autres cas, nous pensons qu'il est possible, à condition que notre supra structure ait en tout point une épaisseur de 2,5 à 3 mm, des coiffes définitivement effectuées dans un matériau esthétique.

Provisoirement, nous pensons pouvoir utiliser une résine composite, l'Isoset, dont les caractéristiques sont les suivantes :

|                                     |                    |                                  |
|-------------------------------------|--------------------|----------------------------------|
| Dureté Vickers                      | Kg/mm <sup>2</sup> | 26                               |
| Entaille Wallace. Compacité         | 0,00001 inch       | 91                               |
| Abrasion                            | g                  | 9000                             |
| Flexion (iso 1567)                  | mm (15 ÷ 50 N)     | 3                                |
| Absorption d'eau<br>(iso 1567)      | g/mm <sup>3</sup>  | 14                               |
| Exposition lumière UV<br>(iso 3336) |                    | Aucune décoloration              |
| Attaque avec monomerie              |                    |                                  |
| Ebullition (iso 3336)               |                    | Parfaitement stable physiquement |

Ce type de matériau à matrice organique (résine epoxy) à base d'oxyde d'aluminates de silicium synthétiques à micro-particules et de groupes actifs de silanole est parfaitement stable, et possède des caractéristiques proches d'une denture naturelle.

Ce matériau se polymérise à chaud sous pression et pourra être conditionné en petits cubes ou cylindres de dimensions adaptées au type de travail envisagé, la machine choisissant la forme la mieux adaptée en fonction du travail envisagé. Il est à noter que ce matériau existe actuellement en 16 teintes différentes qui permettent un rendu parfait de l'esthétique.

Le polissage est parfait et la stabilité du fini est parfaite.

Nous pourrions envisager par la suite, des tentatives avec des produits à support de fibre de verre, mais actuellement nos recherches n'ont pas totalement abouties.

## 5- Les prothésistes.

Le problème des techniciens prothésistes est évidemment un état douloureux si on l'aborde sans réflexion préalable.

Les chiffres officiels transmis par les instances de prothèse font état de 13 000 techniciens sur le territoire français (chiffre transmis à Mr TERMOZ). Leur niveau se situe après passage du BEPC au CAP et BE . Certaines nouvelles écoles commencent après le bac.

Leurs salaires s'échelonnent comme suit :

10 000 autour de 72 000 F / an

3 000 autour de 600 000 F / an.

### 5.1- Au regard de l'imposition.

- 72 000 F / an correspond à 9 000 F / an (2 parts)  
 $9\ 000 \times 10\ 000 = 90\ 10^6$

- 600 000 F / an correspond à 22 000 F / an (2 parts)  
 $22\ 000 \times 10\ 000 = 220\ 10^6$

soit au total pour la France  $310\ 10^6$  Francs

Nous dépensons actuellement 3 tonnes d'or pour eux  
soit  $3\ 10^6 \times 150\ F = 450\ 10^6$  Francs / an.

Le matériel importé dans sa totalité représente pour 13 000 prothésistes par an (6 000 réels) :

$50\ 000 \times 6\ 000 = 300\ 10^6$  Francs / an

soit au total  $450 + 350 = \underline{800\ 10^6}$  Francs / an.

La France économise  $490\ 10^6$  Francs par an pour 13 000 prothésistes et  $100\ 10^6$  Francs pour 25 000.

Les impôts versés par cette catégorie de contribuables sont largement compensés par le déficit qu'ils provoquent dans les rapports import / export français.

## 5.2- Démographie.

a) Si l'on prend les remarques des experts et l'avis des agents du marketing, on estime vendus, à partir de 1987 jusqu'en 1997, environ 1 500 appareils soit 1 500 par an en France.

Il existe 13 000 prothésistes pour 35 000 dentistes, soit 1 prothésiste pour 3 dentistes en moyenne.

La vente d'un appareil touche donc 1/3 de prothésistes et la vente de 1 500 appareils touche 500 prothésistes.

Cel 1 Chaque année, sortent des écoles 1 500 élèves dentistes, donc si aucun nouveau prothésiste n'est formé sur le marché, il n'y aura aucune crise de chômage.

b) Si on tient compte de la mise en retraite de 1000 dentistes par an, il y aura 300 prothésistes touchés. Or, environ 300 prothésistes, chaque année, se retirent du métier.

Cel 2 La vente de ce genre de produit ne touchera pas l'emploi. Il est à rappeler que les 3000 spécialisés de hauts salaires étant spécialisés en céramique, ne seront pas touchés par l'emploi de la machine et servent de ce fait, de moyenne positive à ce calcul.

## 5.3- Salaire créé.

De nombreux salaires peuvent être créés, en particulier au montage des machines outil et de l'ensemble de l'électronique. De nombreuses sociétés peuvent voir leurs ventes de produits se développer rapidement. Enfin, certains secteurs touchés comme la machine outil trouveront dans cet ensemble un souffle nouveau.

(1500 machines outil par an, rien qu'en France !)

Sans vouloir parler du marché extérieur, nous voyons qu'un juste équilibre des chiffres ne lèse personne, bien au contraire. Par contre, il est à parier que bien des industriels étrangers n'hésiteront pas à déverser en France leurs produits et, à ce moment, il est certain qu'il faudra prévoir un chômage sans compensation possible.

Le fait de bloquer les formations de nouveaux prothésistes peut permettre de trouver une partie des subventions du projet dans celles versées aux écoles de prothèse, sans pour cela toucher le contribuable. D'autre part, les salaires créés risquent très largement de compenser les sommes souhaitées en Recherche et Développement par MATRA.

Nous terminerons ce rapport en insistant sur le fait que la réponse à ces diverses questions ne pouvait être connue des experts. Il faut savoir que 12 ans de travail ne peuvent se résumer en quelques heures de contact. Il faut faire aussi amende honorable : si nous avons transmis des documents plus précis, ces questions n'auraient pas été soulevées.

Nous restons donc à la disposition de chaque expert dentaire, mais nous ferons remarquer qu'au delà de l'activité inventive, doit exister l'expérimentation et ce n'est certainement pas en bloquant des travaux originaux dans le cadre de l'Université que l'on pourra avancer. Il faut aujourd'hui travailler pour présenter un prototype fonctionnel. Il faut aujourd'hui un financement précis pour répondre à toutes les questions.

F. DURET

le 20-6-83

