

2-9 janvier 1986
VOL. 68 - N° 1-2

l'information dentaire

1986 2.1

Couronne et ordinateur

F. Duret et coll.

**En première mondiale
réalisation d'une couronne par ordinateur**

A la question « Quelle dentisterie pour demain ? », la réponse fracassante apportée par le Docteur François Duret et son équipe a fait de l'après-midi du samedi 30 novembre le moment le plus fort de ce Congrès de l'A.D.F. 1985.

Lorsque le Président de séance B. Wagner (R.F.A.) nous dit son émoi devant cette vision de la dentisterie de l'an 2000, lorsque les commentateurs les plus en vue de notre profession parlent d'étape historique on est tenté de voir dans leurs propos une emphase de circonstance. Pourtant, la réalité est bel et bien là : une couronne usinée en un quart d'heure par une machine-outil vient de trouver sa place sur un moignon de prémolaire, tout cela deux heures après qu'une caméra ait filmé en bouche la préparation et les dents antagonistes.

Encore sous le coup de la stupéfaction et de l'émerveillement, les quelque 400 personnes qui, de haute

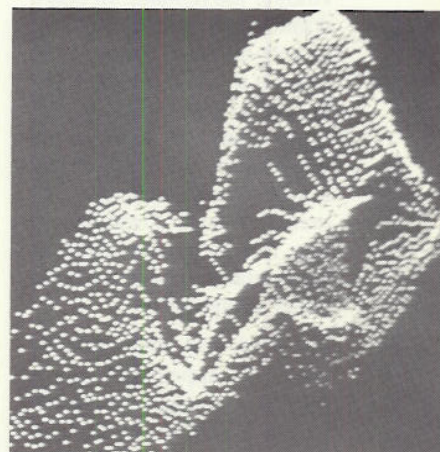


Prise d'empreinte optique en bouche du patient.

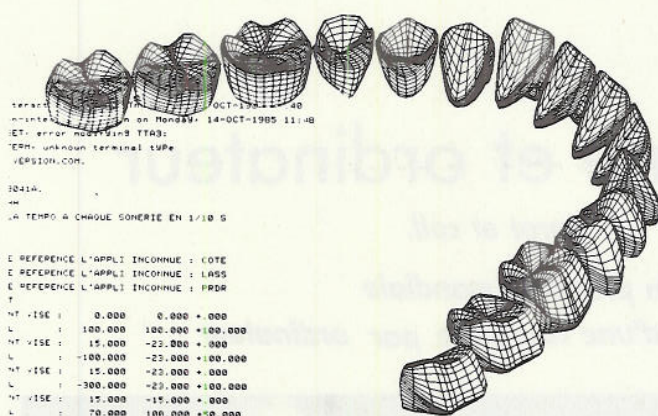
lutte, ont pu trouver une place pour suivre cet exploit technico-clinique adressent à notre collègue grenoblois et à ses collaborateurs une formidable ovation.

Comment rapporter en peu de mots une aussi prestigieuse réalisation autrement que par de maladroites comparaisons ?

L'ensemble porte-empreinte matériau c'est ici une caméra à éléments C.C.D. Pour le modèle de travail, le



Reconstitution du relief par traitement d'image.



Modélisation d'une arcade complète.

plâtre a cédé la place à une matrice de nombres dans la mémoire d'un ordinateur et le regard du prothésiste se porte maintenant sur l'écran d'une console de visualisation pour examiner la réplique de la préparation, dessin futuriste apparaissant en projection ou en perspective et que l'on fait tourner à volonté moyennant un ordre donné par le clavier. La cire, le wax-up sont là encore le produit d'un logiciel qui synthétise à une vitesse fulgurante dans les cellules de mémoire de l'ordinateur des bombes proximaux, l'ajustement cervical, l'intrados et une face occlusale assurant les contacts voulus avec les dents antagonistes.

La couronne ainsi conçue peut être appelée à l'écran, mesurée, corrigée à volonté. Enfin, le travail de fonderie ou d'élaboration de la céramique coïncide ici avec la sortie des informations cal-

culées par l'ordinateur. Une foison de résultats arithmétiques s'exprime par l'extrémité travaillante d'un outil coupant qui taille directement dans la masse d'un matériau non désigné l'intrados et l'extrados de la couronne.

Si aux yeux du public la partie la plus spectaculaire de cette démonstration est la dernière phase d'usinage par machine-outil à commande

« En
première
mondiale,
réalisation
d'une cou-
ronne par
ordinateur »

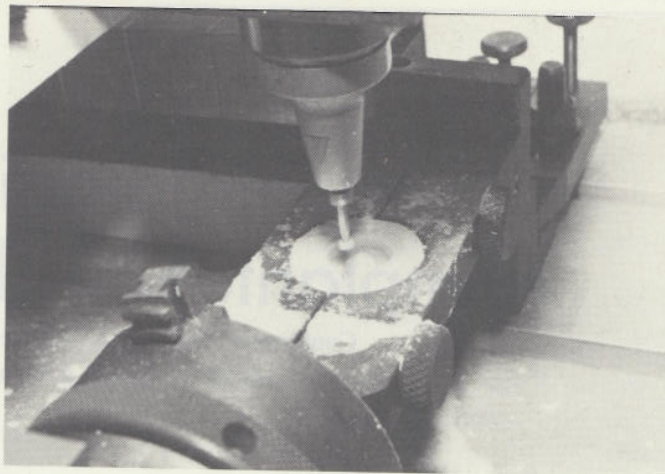
numérique, on peut remarquer qu'il s'agit là d'une technique déjà éprouvée dans l'industrie. Encore fallait-il l'adapter aux exigences particulières de la prothèse dentaire : matériau, détails morphologiques. Mais surtout, l'acquisition (empreinte optique) et le traitement des informations qui permettent de piloter la fraiseuse « trois axes » constituent une véritable révolution technologique. Le temps mesuré, dont François Duret dispose pour son commentaire masque au spectateur le plus attentif le formidable effort de conception et de mise au point qui a permis cette prouesse technique : technique traitement de signaux opto-électroniques, procédés de codage pour compacter l'information en mémoire, stratégie de balayage-vidéo, méthodes sophistiquées de traitement numérique de l'image, modélisation de formes dans les trois dimensions, etc.

Nous avons eu la révélation de quelques précautions d'exposé antérieures : laser et non lumière normale, nature exacte du « moiré », composition et origine des matériels. L'inconnue subsiste quant au matériau dans lequel est usinée la couronne ; nous savons cependant qu'il sera à vocation esthétique.

Combien de temps nous sépare de la commercialisation de ce nouveau pro-

cédé ? Tout pronostic précis irait ici à l'encontre de l'attitude prudente à laquelle l'auteur nous a habitués. Gageons cependant que les choses vont maintenant aller très vite, le conférencier évaluant en semaines le délai de mise en place des prochaines améliorations.

Cette « première mondiale » apporte une contribution de premier plan à l'image que nos collègues étrangers peuvent avoir de la recherche odontologique dans notre pays. Et nous



Usinage de la couronne (A.D.F. 1985).



Travail sur l'écran C.A.O.

nous réjouissons de voir ainsi récompensés le courage, la ténacité et l'immense talent de François Duret qui, sans aucun doute, n'a pas fini de nous étonner.

Pierre Bonifay