

Santé dentaire, technologies de pointe

La chirurgie dentaire n'est plus le parent pauvre de la médecine. Un potentiel humain, plus jeune et plus important qu'auparavant, permet d'accélérer par son niveau de formation et son secteur de recherche le développement d'outils technologiques performants.

1988, la profession dentaire est passée à une approche globale, où la recherche alimentaire considérablement le progrès, notamment au niveau de la prévention et du maintien de la santé bucco-dentaire. Actuellement, 37 000 chirurgiens-dentistes dispensent une qualité de soins largement reconnue par les observateurs extérieurs.

Au niveau international, la recherche odontologique française bénéficie d'une dimension et d'un prestige propres, puisque notre pays se situe parmi les dix leaders de ce secteur. Cette notoriété a permis d'aboutir dans plusieurs domaines d'application particulièrement exemplaires :

Laser et odontologie

Le laser à CO₂ est utilisé en médecine hospitalière depuis quelques années. Aujourd'hui, expérimenté dans quelques cabinets dentaires, il apportera une amélioration thérapeutique notable, essentiellement au niveau des soins quotidiens de la carie et de la chirurgie, avec des résultats très satisfaisants en ce qui concerne l'absence de récurrences, grâce à une action sélective sur les tissus minéralisés et organiques. Ces appareils seront également utilisés pour traiter les lésions des muqueuses. Leur champ d'action s'élargira avec la photopolymérisation des matériaux composites d'obturation.

Les nouvelles céramiques

Les dernières innovations technologiques remettent en question l'avenir des armatures métalliques. Il devient maintenant possible de réaliser des bridges (systèmes de remplacement des dents) entièrement en céramique. Une nouvelle technique de céramiques coulées permet une simplification du travail du laboratoire en conservant des performances esthétiques remarquables.

La microtorche à plasma

C'est un nouveau moyen technique qui permettra d'obtenir ponctuellement une très haute température. Les effets cliniques l'apparentent au laser.

La radiologie numérisée

L'imagerie nouvelle, qui fait appel à l'électronique, s'installe à côté de la radiologie traditionnelle. Le traitement de l'image utilise les ressources de l'informatique pour donner des documents encore plus lisibles avec des doses de rayons X réduites.

L'articulateur électronique

Enregistrement opto-électronique de la cinématique mandibulaire (enregistrement des mouvements des maxillaires nécessaire à la confection des prothèses). Un nouvel appareil de conception française sera confronté à un

articulateur japonais sur les futurs marchés.

Transplantations dentaires

Il s'agit de transplanter un germe ou une dent à la place d'une dent absente. Les progrès ont été importants et, avec une bonne indication, les chances de succès sont désormais très réelles et estimées à dix ans. La technique de cryoconcentration en azote liquide utilisée pour la moelle osseuse et les os, applicable pour les transplants dentaires, facilite maintenant ces interventions.

Les implants

Les implants ont marqué des progrès importants ces dernières années. Cette technique présente actuellement moins de risques et offre des solutions confortables pour des cas jusqu'alors presque insolubles.

Aristee

ARISTEE est le fruit d'une collaboration multidisciplinaire sous l'égide du laboratoire SPAD (laboratoire pharmaceutique faisant partie du groupe Monot et spécialisé depuis vingt-cinq ans dans l'art dentaire) entre des chirurgiens-dentistes, des pharmaciens, des spécialistes des polymères et des ingénieurs en matériaux composites, des analystes, des toxicologues, des spécialistes de l'usinage...

La principale originalité, mais non la seule, de ce composite est la présence d'une architecture fibreuse à la fois tridimensionnelle et multidirectionnelle, qui seule pouvait offrir les résistances mécaniques adaptées aux contraintes des éléments prothétiques.

Bien que ce soit des exigences mécaniques, esthétiques et de biocompatibilité qui ont conduit à l'élaboration de ce matériau et non la bionique, il est amusant de constater que, comme la dentine, il est constitué de l'association intime entre la matière organique et la matière minérale.

Ce composite pour prothèse fixe est le premier matériau qui, utilisé seul, présente un aspect esthétique en possédant des caractéristiques aussi élevées.

Les biomatériaux de l'an 2000 :

Ce terme désigne tous les matériaux biologiquement compatibles, implantés dans l'organisme humain, à titre temporaire ou définitif. Dérivés du secteur industriel ou militaire, ces biomatériaux constituent un vaste potentiel de développement et une approche pratiquement révolutionnaire dans le domaine de la recherche appliquée au dentaire

(matériaux de comblement, implants, etc.)

La CFAO :

Il s'agit d'un procédé de visualisation, de conception et de fabrication assistées par ordinateur de prothèse dentaire. Pionnière dans ce domaine, la France est en passe de commercialiser ce système dit « système Duret », du nom de son inventeur.

Ce procédé permet au chirurgien-dentiste d'optimiser ses compétences. Cette technique d'avant-garde, encore aujourd'hui réservée à quelques-uns, révolutionnera demain certains soins prothétiques. Une lecture optique des dents est effectuée à l'aide d'une caméra. La prothèse est créée sur un écran d'ordinateur et corrigée par le praticien. Un robot réalise ensuite la prothèse en une séance avec un nouveau matériau.

Le laboratoire SPAD introduira sur le marché ce matériau nouveau, particulièrement performant pour la réalisation de ces prothèses (ARISTEE).

Avantages pour le patient : gain de temps et fiabilité des calculs informatiques, pose de prothèse fixe possible dans la journée.

Les systèmes experts médicaux :

Ces systèmes dits d'intelligence artificielle sont appelés à se multiplier dans les années à venir en cabinet dentaire. Cette autre technique informatique offre des logiciels permettant des aides de toute nature : diagnostic, évaluation des résultats, épidémiologie et, par extension, pédagogie active. Un système Ortho Profeel pour l'orthopédie dentofaciale sera disponible dès 1989.

Les chirurgiens-dentistes restent encore et avant tout des cliniciens au service de la santé dentaire de leurs patients, tentant d'intégrer les bienfaits de ces progrès technologiques.

Conscients de l'importance que constitue une politique de recherche, les pouvoirs publics ont engagé onze programmes prioritaires de recherche nationaux, dont sept concernent la profession dentaire :

- Numéros 1 et 2, sucres de substitution non cariogènes.
- Numéro 3, génie biologique et médical.
- Numéro 5, conception de produits.
- Numéro 6, informatique.
- Numéro 9, matériaux nouveaux : composites, céramiques, supraconducteurs.
- Numéro 11, recherche et développement.

Ces programmes ont représenté un effort de financement de 930 millions en 1988. Le GBM dentaire (génie-biomédical dentaire) a une place d'avenir dans ce dispositif. Lors du congrès de l'Association dentaire française en 1978, Alain Minc disait déjà : « Les progrès de la recherche donneront les moyens de maîtriser l'avenir et le développement de la chirurgie dentaire. »

PATRICK APPERTET.

Aujourd'hui la CFAO : une réalité

Jamais jusqu'à aujourd'hui un système de conception et de fabrication assistées par ordinateur (CFAO) n'avait été appliqué avec succès à cette infirme partie humaine et complexe qu'est la dent.

C'est l'aboutissement de quinze années de recherches et d'une collaboration entre un industriel et un chercheur, le docteur François Duret, qui permet d'atteindre ce résultat.

Avant la fin de l'année, des équipements de présérie de ce système de CFAO dentaire français unique au monde équiperont des cabinets dentaires.

Ce canevas de techniques de pointe mis au service des praticiens apporte une évolution fondamentale dans l'exercice de la profession dentaire.

Pour en comprendre l'intérêt : la prise d'empreinte optique tridimensionnelle remplace l'empreinte par pâte traditionnelle. Sur un écran graphique, associé à un ordinateur, l'image de dents, lues par sonde optique, apparaît sous forme modélisée.

Autrement dit, un modèle réel est remplacé par un modèle virtuel constitué de milliers de points qui reliés entre eux constituent les volumes en trois dimensions de la dent. Un logiciel de conception assistée par ordinateur construit la prothèse à partir des éléments saisis en bouche.

Enfin, une micro-fraiseuse taille la couronne dans un nouveau matériau « ARISTEE » très proche de la dent naturelle, développé spécialement pour cette application par le laboratoire SPAD.

Hennson International à Vienne (38), filiale du groupe industriel lyonnais Holding Hennequin, prépare activement le lancement commercial du produit sur le marché français pour la fin 1988 et crée ses filiales américaines et allemandes.

Qualité, précision, économie : une petite révolution de « palais » en perspective ! Objectif : plusieurs centaines de millions de francs de chiffre d'affaires et une centaine de salariés d'ici à trois ans.