

Le cabinet dentaire du 1er janvier 1993. Ses télécommunications.

PAR J.L. BERRUET (*)

« Deux personnes, séparées par des milliers de lieues, causaient entre elles, comme si elles eussent été assises en face l'une de l'autre. Elles pouvaient même se voir dans les glaces reliées par des fils grâce à l'invention du téléphone. » Jules VERNE.

Cette citation d'un grand écrivain français d'avant-garde est là pour souligner que dans la perspective de 1992, il est un domaine où la France est également très bien placée, si ce n'est chef de file mondial, ce domaine est celui des télécommunications. Mais avant d'aborder les applications dentaires de celui-ci, connues, en cours d'apparition ou plus lointaines, il est bon de faire quelques rappels d'ordre historique.

HISTORIQUE

En effet, le réseau téléphonique, construit tardivement par rapport à nos voisins Européens, et plus encore vis-à-vis de l'Amérique du Nord, bénéficie d'un avantage indéniable. Profitant de l'expérience des autres et de l'avancée des technologies, il pourra notamment offrir sur tout le territoire, et ce avant fin 1991, un réseau entièrement numérique appelé NUMERIS. Nous reviendrons plus loin sur la description et sur l'intérêt qu'apportera cet extraordinaire progrès. Remontons avant cela, à l'année 1981 et plus exactement au 9 juillet. Ce jour là naissait la télématique française grâce au lancement dans le domaine public d'un terminal désormais populaire et largement répandu : le MINI-

* Docteur en chirurgie dentaire.
Saint Dié.



TEL (7). Aussi ne tarda point le temps où d'astucieux « bidouilleurs » de l'informatique relient un micro-ordinateur à un minitel. De la sortie RS232 du micro, un câble rejoint la prise péri-informatique du Minitel et fait entrer ledit micro dans le monde de la télématique intelligente (7). En effet, grâce à un logiciel d'émulation, celui-ci va se comporter comme un Minitel, mais va surtout apporter la puissance et les fonctions que ce dernier ne possède pas : vitesse de transmission des

données plus nombreuses et plus performantes, mémorisation de page-écrans, clavier standard, etc... Les normes de transmission, goulets d'étranglement, dictées par les capacités actuelles du réseau téléphonique se dénomment : V21, V22, V22 bis, V23, V24 etc... Ces normes correspondent donc à des vitesses de transmission et de fréquences porteuses,

FORMATION CONTINUE

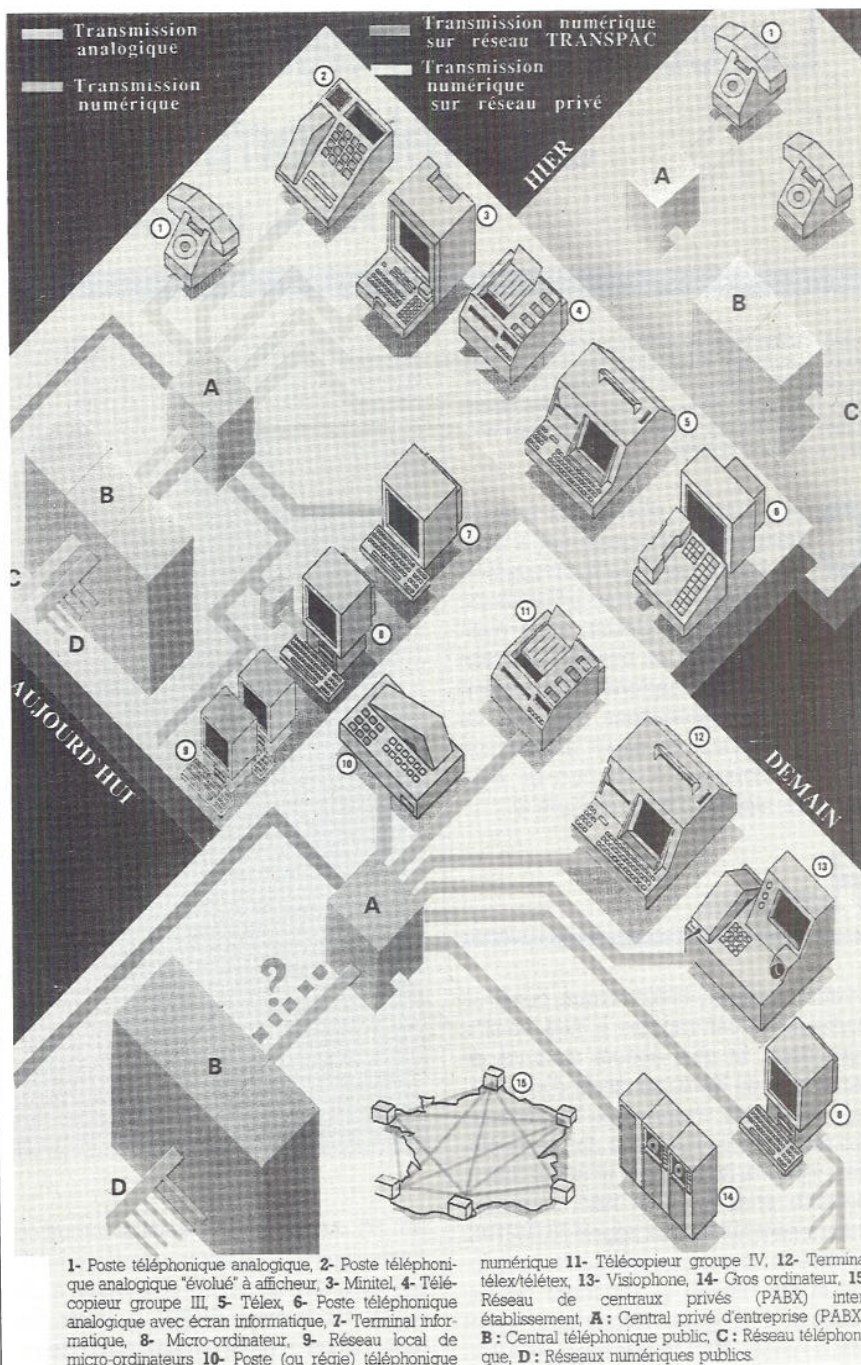


courants électriques véhiculant les données. Le V22, par exemple, véhicule ces données à raison de 1,2 Kbits/s, soit également 1200 bauds, et ce dans les deux sens. Le V23 véhicule à 1200 bauds de l'appelé vers l'appelant et à 75 bauds dans l'autre sens. Le V24, encore appelé RS 232, véhicule les données à une vitesse identique que le V23, mais avec une porteuse différente. Ces protocoles de communication définissent le mode de dialogue entre serveurs et terminaux télématiques.

La miniaturisation et les prouesses de l'électronique ainsi que les nécessités de l'ergonomie et de l'intégration ont permis de développer rapidement des cartes enfichables dans les « slots » du micro. Ces cartes dites MODEM (MODulateur - DEModulateur permettant de transformer les signaux électriques qui existent dans l'ordinateurs en signaux électriques pouvant circuler sur les lignes téléphoniques) existent dans de nombreuses versions sur le marché et permettent de relier directement le micro à n'importe quelle prise téléphonique. Si le MINITEL approche les 5 millions d'exemplaires, le nombre de micros reliés au réseau PTT est difficile à déterminer. En effet, certains possèdent des cartes MODEM mais dont le seul objet consiste à envoyer des informations à haut débit vers d'autres ordinateurs ou bien les transforment en terminaux intelligents déportés de grands sites. Dans la majorité des cas ceux-ci utilisent des lignes spécialisées que FRANCE TELECOM réserve surtout aux utilisations professionnelles pour lesquelles la rapidité de transmission doit être plus élevée et le coût d'exploitation abordable.

LES SERVICES

Les services sont variés et adaptés aux besoins (6) :



Transpac offre depuis 1978 un service de commutation par paquets. La tarification est essentiellement fonction du volume des informations échangées. Ce mode de communication est donc parfaitement

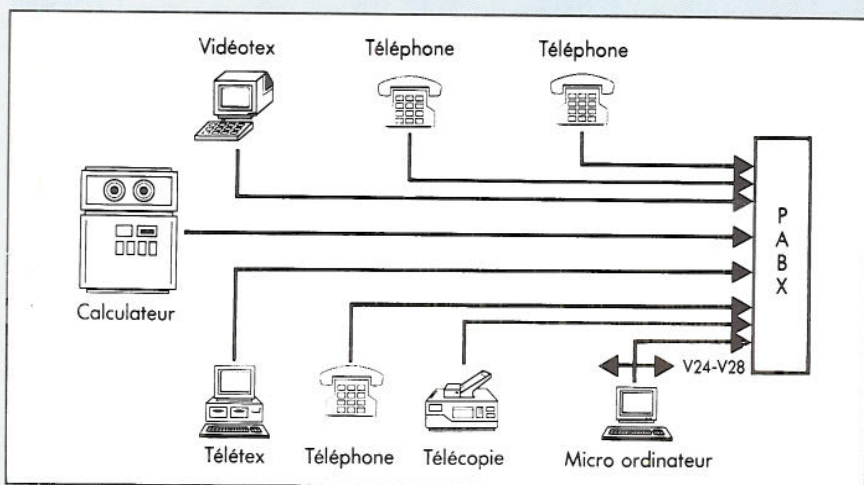
adapté aux échanges interactif comprenant des moments de silence.

Transom ouvert depuis 1986, est un service de commutation de circuits à 64 Kbits/S préfigurant le réseau numérique à

1/ Les concepts de NUMERIS

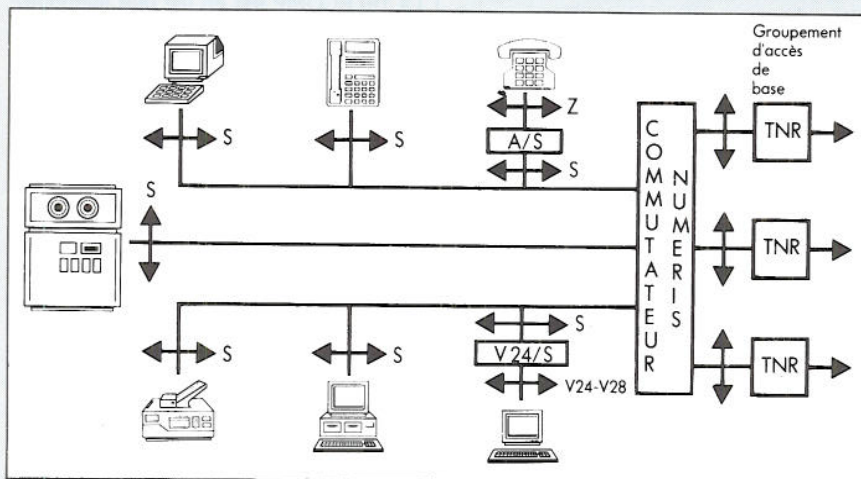
A partir du concept de l'intégration de la voix, des données et de l'image, le RNIS est né il y a une dizaine d'années, dans les grands laboratoires de recherche, au Centre National d'Etudes des Télécommunications (CNET) notamment.

Spécifié par le CCITT (Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique), le RNIS est en cours de mise en place dans différents pays, dont la France, et devient peu à peu, une réalité.



Avant NUMERIS :

des raccordements indépendants avec leurs caractéristiques spécifiques.



NUMERIS :

un seul raccordement, une installation filaire unique, une prise universelle.

intégration de services. Le mode de facturation repose sur la durée, ce qui est parfaitement adapté au transfert en mode bloqué, sans temps de silence. C'est le transfert de fichier, le terme de fichier étant pris ici au sens large : les données échangées peuvent aussi bien être des données informatiques que du texte ou des images.

Transfix est un service de liaisons spécialisées numériques à des débits allant de 2,4 Kbits/s à 2Mbits/s. La tarification se présente sous la forme d'un forfait mensuel dépendant de la longueur de la liaison et de sa vitesse. Pour des usages épisodiques, par exemple quelques minutes par jour, il sera plus économique d'établir une liaison à partir d'un service commuté classique.

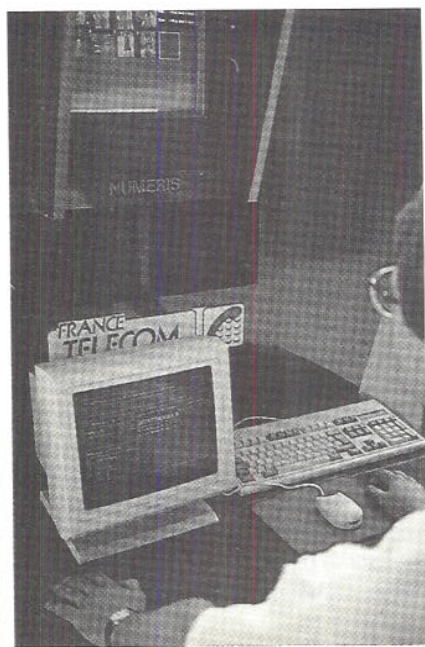
Transdyn est un service basé sur le satellite TELECOM 1 (4). Il permet d'établir des liaisons commutées (tarification à la durée), réservées ou permanente (forfait) à divers débits. Sa couverture européenne est un de ses principaux attraits.

Le RNIS (réseau Numérique à Intégration de Services), encore dénommé en France NUMERIS (5 et 6) dont la couverture nationale sera effective fin 1991, est un progrès considérable, dans la mesure où il va peu à peu se substituer au réseau téléphonique actuel. Le RNIS offre avant tout un service de commutation de circuits semblable à Transcom. Mais son rôle ne s'arrête pas là. Jouant à fond la carte de l'intégration de services, le RNIS permet d'accéder à d'autres services de télécommunication. En particulier, il permet d'accéder à Transpac depuis fin 1988 par le canal B ; Sachant que chaque ligne d'abonné possédera plusieurs canaux, il sera possible tout à la fois d'entretenir un dialogue téléphonique avec un correspondant et de lui envoyer une télécopie, une image ou un fichier. L'enjeu du RNIS ne se situe pas seulement au niveau des possibilités techniques mais aussi et surtout sur le plan de leur traduction économique. L'abonnement mensuel pour l'ac-

FORMATION CONTINUE



cès de base a été fixé à 300F HT. Le trafic est facturé en fonction de la durée de la communication avec des modulations en fonction de la distance et de la période de la journée. Le coût dépend de la nature de l'échange. Une conversation téléphonique, un échange de données entre deux modem ou entre deux télécopieurs groupe 3 coûte le même prix que sur le RNIS que sur le réseau actuel. L'utilisation transparente du canal à 64 kbits/s coûtera environ deux fois ce prix-là. Quelques exemples permettent de fixer les idées. Une disquette de PC (500 Ko) sera transférée en moins de une minute sur le RNIS. Cela coûtera entre 50 centimes et 5 francs suivant la distance et la période. Un texte dactylographié de 100 pages mettra 30 secondes pour parvenir à son destinataire, dans une fourchette de 0,30 F à 3 F. Enfin, une image de qualité supérieure à celle de la télévision (définition de 575x720, 64000 couleurs), avec un taux de compression de 15 nécessitera 20 secondes de temps de transfert.



Terminaux Numeris



Ce boîtier transforme un micro-ordinateur en terminal télex.

LES TERMINAUX

Si la variété existe au niveau des liaisons télématiques ; elle est également présente au niveau des terminaux (8).

Le TELEX, précurseur de tous les autres, est né aux Etats-Unis, dans les années 20. Fonctionnant 24h/24h, il permet à des téléimprimeurs reliés entre eux d'échanger des textes. Outil familier des entreprises, celui-ci utilise un mode particulier d'encodage des données et emprunte un réseau spécial. Les arcanes de la connectique ont fait éclore des boîtiers reliés à la sortie RS 232 du micro ou, mieux encore, des cartes émulatrices qui transforment ce micro en terminal TELEX.

Le TELETEXT, terminal apparu plus récemment permet une communication plus rapide, une présentation des textes plus fouillée et ne nécessite plus d'emprunter le réseau spécial du TELEX. Des

passerelles existent néanmoins entre ces deux mondes et, tout comme pour le TELEX, des cartes électroniques ont été développées pour transformer le micro en terminal TELETEXT.

La TELECOPIE est en fait une téléphotocopie utilisant un procédé de scannérisation définissant des points dans un espace plan. Ce mode récent de communication est en train de supplanter fortement les précédents. L'intérêt d'intégrer les fonctions de télécopie dans un micro-ordinateur resurgira lorsque les télécopieurs groupe 4 permettront au micro de panacher mode télétext et documents scannérisés. Si l'intégration du mode télécopie dans un micro nécessite de posséder un scanner, une imprimante laser, un écran haute définition et représente pour l'instant un investissement souvent injustifié, celle-ci offre toutefois la possibilité de multidiffuser, par exemple sur un réseau de micros, des documents, ou bien encore de les stocker en mémoire.

LE CHIRURGIEN-DENTISTE ET LES TELECOMMUNICATIONS

Mais alors, peut-on se dire, en quoi le Chirurgien-Dentiste est-il concerné par toutes ces possibilités technologiques ? Eh bien ! Revenons à notre Minitel dont nous aurons intégré les fonctions dans notre micro grâce à une carte MODEM et tapons 36 15 code BIBDENT ou SUNK et le serveur de Bibliodent nous affichera son menu d'accueil. Faisons comme dans le cas de la bibliographie de cet article, une recherche par critère et sauvegar-

ons grâce à notre logiciel d'émulation les pages écran qui défilent. Ainsi, en quelques instants, aurons-nous capturé de nombreuses informations que nous pourrions consulter aussi souvent que nous le souhaiterions, en ayant diminué considérablement notre temps de raccordement au réseau téléphonique et donc notre facture.

Mais l'inverse est également vrai et si nous avons listé les produits du serveur MINIDENT lors d'un premier appel, nous pourrions après avoir déterminé notre commande, l'envoyer lors d'un second accès sous la forme d'un listing. Et voilà, comment subrepticement un praticien

ELLE SAUVE LA VIE

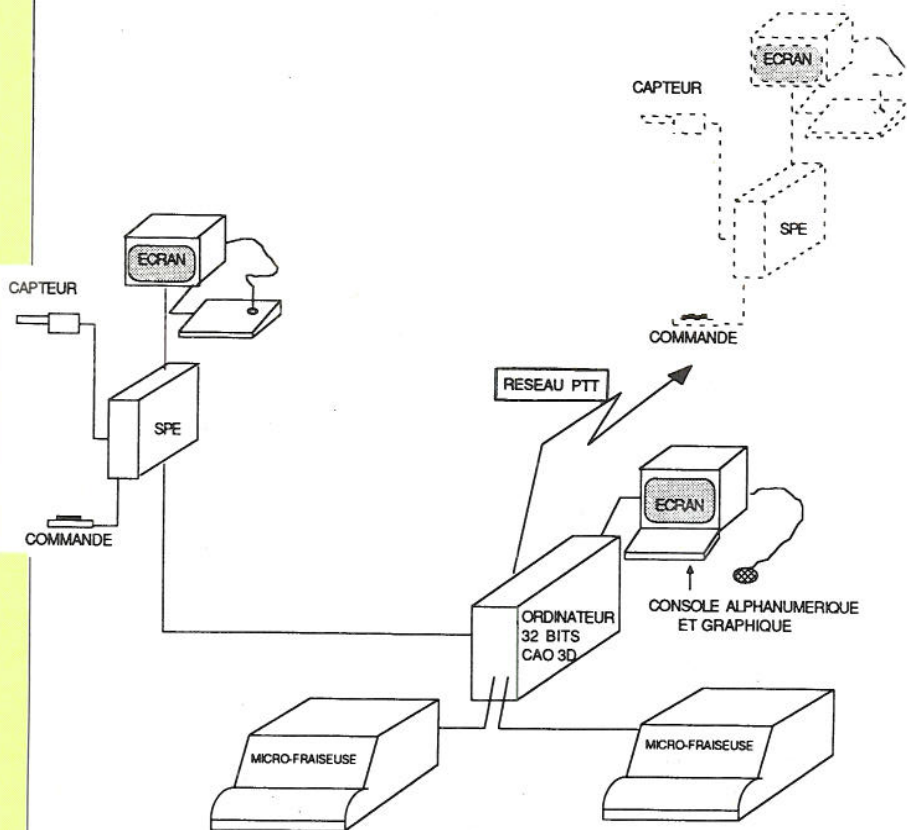
Ce dossier médical sécurisé contient trois zones : «profil du patient», «diagnostic» et «urgence». Les informations «Urgence», accessibles au SAMU, sont lisibles dans toutes les langues de la CEE.



Conçue en liaison avec les médecins et pharmaciens du Nord-Pas de Calais, cette carte est diffusée à 10 000 exemplaires.

CONFIGURATION B

CONFIGURATION D



équipé d'un micro va-t-il entré dans le monde magique de la télécommunication. Allons plus loin.

Décidons de transférer des images de prise d'empreinte optique, enregistrées par notre caméra et mémorisées dans notre micro, vers le laboratoire distant équipé de l'ensemble de conception et de fabrication assistées par ordinateur des prothèses dentaires et nous avons effectués un transfert de fichier de la même manière qu'une grande banque ou une grande entreprise.

Demain les patients que nous soignerons porteront sur eux des cartes à puce multiservices, du même type que la BIO-CARTE du Nord-Pas de Calais (9), sur lesquelles résideront leurs coordonnées administratives et médicales. Un lecteur relié à notre micro nous permettra de connaître le dossier de tout un chacun et de le mettre à jour tout autant que dans notre fichier que sur la carte.

FORMATION CONTINUE



A Biarritz, les médecins échangent via le réseau câblé de leur ville des images radiologiques numérisées. (2, 3).

La compression de nos images radiologiques dentaires issues, par exemple de la radiovisographie et stockées dans notre micro permettra bientôt d'emprunter le réseau télématique pour envoyer des emandes d'entente préalable aux organismes de contrôle, dont la réponse quasi immédiate modifiera sérieusement nos contraintes administratives.

Après-demain, les réseaux de vidéocommunication nous permettront de nous téléformer à partir de vidéodisques interactifs. Un projet, semble-t-il en sommeil parce que trop en avance, tel que la PAOD (Pédagogie Assistée par Ordinateur en Odontologie) du Dr Vandeveldt montre que cette technologie répond aux contraintes de l'exercice d'une profession très prenante en permettant à chacun de choisir le moment et la nature de sa formation (1).

Le chirurgien-dentiste d'aujourd'hui ne peut plus se tenir à l'écart des progrès de la technologie. Il doit les prendre en compte pour, non pas subir, mais contri-



buer à conserver et même améliorer son image dans le paysage de la Cité. Les télécommunications sont un des aspects de la communication dont nous devons être des acteurs privilégiés. Les moyens matériels et humains dont notre profession bénéficie feront d'elle une profession pilote dans l'utilisation des technologies nouvelles et, dans le cadre du grand défi de 1992, nous ne doutons pas que les chirurgiens-dentistes de France seront au rendez-vous et même qu'ils y seront en avance.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) BERRUET Jean-Luc ; Thèse n°33 — Strasbourg 1986
- (2) LE CABLE : PROGRAMMES ET SERVICES ; La documentation Française
- (3) LE MEMENTO DU CABLE ; La documentation Française
- (4) FRANCE TELECOM ; n°70 — Octobre 1989
- (5) FRANCE TELECOM ; NUMERIS — janvier 1989
- (6) SCIENCE ET VIE ; La planète TELECOM — n°167
- (7) SCIENCE ET VIE MICRO ; Spécial MINITEL — Hors série
- (8) SCIENCE ET VIE MICRO ; n°37 — Mars 1987
- (9) URBA 2000 ; Document publicitaire ■

DEMANDE D'ADHESION

Je soussigné

Nom _____

Prénom _____

Demeurant _____

désire adhérer au Syndicat confédéré des chirurgiens-dentistes de mon département

et vous prie de me faire parvenir les documents nécessaires.

CNSD-22, avenue de Villiers, 75017 PARIS

BULLETIN D'ABONNEMENT AU CDF

Je soussigné

Nom _____

Prénom _____

Prof. _____

Demeurant _____

désire m'abonner au «Chirurgien-Dentiste de France» pour une année.

Abonnement-rédaction : 22, avenue de Villiers, 75017 PARIS (47.66.02.32).

Abonnement simple du 1^{er} janvier au 31 décembre 1990 : 524 F. Pour les abonnements souscrits en cours d'année, vous recevrez une facture prorata temporis.

FORMATION CONTINUE



cahier des charges, car chaque praticien a un style et un exercice différents. Les systèmes de gestion peuvent aujourd'hui gérer :

- la fiche civile et médicale des patients ;
- le schéma dentaire ;
- la fiche d'acte et la saisie des règlements ;
- les ordonnances et les contre-indications médicales ;
- les ententes préalable et les devis.

mais aussi :

- le stockage des radiographies ;
- le cahier de rendez-vous ;
- toute la comptabilité ;
- le tiers payant ;
- la paie ;
- le stock ;
- le laboratoire de prothèse.

Il ne faut pas perdre de vue quelques règles d'or :

- 1) Un système qui peut le plus, peut le moins.
- 2) Un système multipraticien est préférable à un système monopratricien car il ménage l'avenir.

3) Il faut d'abord choisir un logiciel adapté à son exercice, puis le matériel adéquat et jamais l'inverse.

4) Il faut choisir un seul revendeur pour le logiciel et le matériel, sinon ils vont se renvoyer la balle au moindre problème.

5) Il faut souscrire un contrat de maintenance qui prévoit, en heures, le délai d'intervention d'un technicien.

Nous rassurons tout de suite les novices en informatique dentaire : tous les systèmes sérieux respectent ces 5 règles.

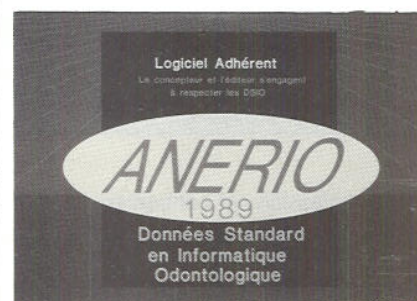
Nous en ajoutons même une autre, toute récente :

6) Le système doit respecter le **concept D.S.I.O.** et cela mérite une explication. Les praticiens ont manifesté une réticence justifiée à se « marier » avec un système précis ; ils veulent pouvoir changer de système sans perdre leur fichier ; le concept D.S.I.O. répond à leurs aspirations.

Le concept D.S.I.O. signifie « Données Standards Informatiques en Odontologie » et il a été présenté le 24 novembre 1989 au congrès de l'A.D.F. Il a été élaboré conjointement par la Commission Informatique de l'A.D.F. et l'A.N.E.R.I.O.



Présentation du DSIO le 24 novembre 1989 lors du Congrès de l'ADF.



(Association Nationale d'Echange et de Recherche en Informatique Odontologique) et permet la copie intégrale des fichiers d'un cabinet dentaire d'un système vers un autre système. Si les inconvénients se limitent au temps de transfert (de quelques dizaines de minutes à quelques heures), les avantages sont par contre fabuleux et nous n'en rappellerons que quelques-uns :

- le fichier des patients est la propriété du praticien, qui reste ainsi libre de tout système (logiciel et matériel) ;
- la pérennité des fichiers est assurée en cas de défaillance du système (défaillance logicielle et défaillance matérielle) ;
- possibilité de changer vers un logiciel plus performant, ce qui stimule la compétition entre les différents logiciels et rassure les praticiens ;
- en cas de vente du cabinet dentaire, l'ancien praticien part avec son logiciel habituel et laisse ses fichiers que reprend aussitôt le confrère avec le système de son choix...

Il y va donc de l'intérêt du praticien d'exiger un système compatible avec le **concept D.S.I.O.** Aujourd'hui, une quinzaine de systèmes se sont déjà ralliés à cette norme d'avenir.

FORMATION CONTINUE



Enfin, il faut que les utilisateurs de l'informatique dentaire sachent qu'ils ont désormais leur Académie : c'est l'« International Academy of Computerized Dentistry » (I.A.C.D.) créée au Congrès A.D.F. 1988, qui a pour vocation de promouvoir l'informatique sous toutes ses formes dans notre profession, non seulement en France mais aussi à l'échelle de l'Europe et de la planète. C'est logique à notre époque...

BIBLIOGRAPHIE

I) La gestion informatisée :

L'étude comparative des différents systèmes est rapidement obsolète car ils évoluent en permanence ; néanmoins la publication la plus récente est : « Le guide des outils informatiques pour cabinets dentaires » d'André Soules, édition 1989-1990. Edité par JDSA 15, Bd de Strasbourg 94130 Nogent-sur-Marne.

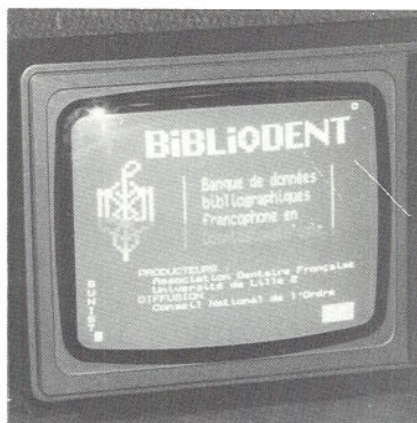
Pour le standard D.S.I.O., on peut s'adresser au siège de l'A.N.E.R.I.O., 22 rue Archereau 75019 Paris.

II) La dentisterie informatisée :

La liste exhaustive des articles relatifs à l'informatique dentaire est illusoire, car elle aussi rapidement obsolète ; par chance nous avons un outil fabuleux qui est une banque de données bibliographiques francophone en odonto-stomatologie (**Bibliodent**) accessible à tous à partir d'un minitel ; nous allons en décrire rapidement le mode d'interrogation :

Il faut taper **36 16** puis **BIBDENT** et « envoi » puis taper « 2 » pour interrogation ; l'écran se présente alors ainsi :

Pour une recherche exhaustive des articles consacrés à l'informatique, il faut indiquer à la ligne *domaine* les 4 lettres



L'écran minitel de Bibliodent.

suivantes : « INFO ». Le 30 novembre 1989, il y avait 95 articles recensés.

Un autre domaine est également instructif, c'est l'ergonomie et la gestion ; pour

cela il faut taper « ERGO », mais il y a là 171 réponses...

Les titres des articles sont ensuite affichés deux par deux (affichage court) ou bien détaillés sur 4 pages écrans (affichage long).

On peut bien sûr sélectionner d'après le nom de l'auteur, le caractère (recherche, formation continue ou enseignement), le titre (terme supposé exister dans le titre des articles recherchés) et mots-clés (ce qui affine considérablement la recherche).

Il est ensuite possible de commander des photocopies des articles intéressants.

La documentation relative à Bibliodent est disponible à la Faculté de Chirurgie Dentaire de Lille, place de Verdun 59045 Lille Cedex.

Enfin, pour l'International Academy of Computerized Dentistry, on peut s'adresser au Siège Social, 19 rue de Milan 75009 Paris. ■

24 h sur 24.

Les petites annonces,
les manifestations scientifiques,
les infos pratiques, etc.



MINITEL 36 15 CODE CDF