

Assainissement d'une dentition parodontalement compromise par des ponts en dioxyde de zirconium implantoportés

Présentation d'un cas

Mots clés: ponts en dioxyde de zirconium, technologie CAD-CAM (= CFAO), implants chez le patient parodontalement compromis

SACHA BALMER
REGINA MERICSKE-STERN

Clinique de prothèse dentaire,
Université de Berne

Correspondance

Dr Sacha Balmer
Prof. Regina Mericske-Stern
Klinik für zahnärztliche Prothetik
Universität Bern
Freiburgstrasse 7
CH-3010 Berne
regina.mericske@zmk.unibe.ch

Traduction Thomas Vauthier

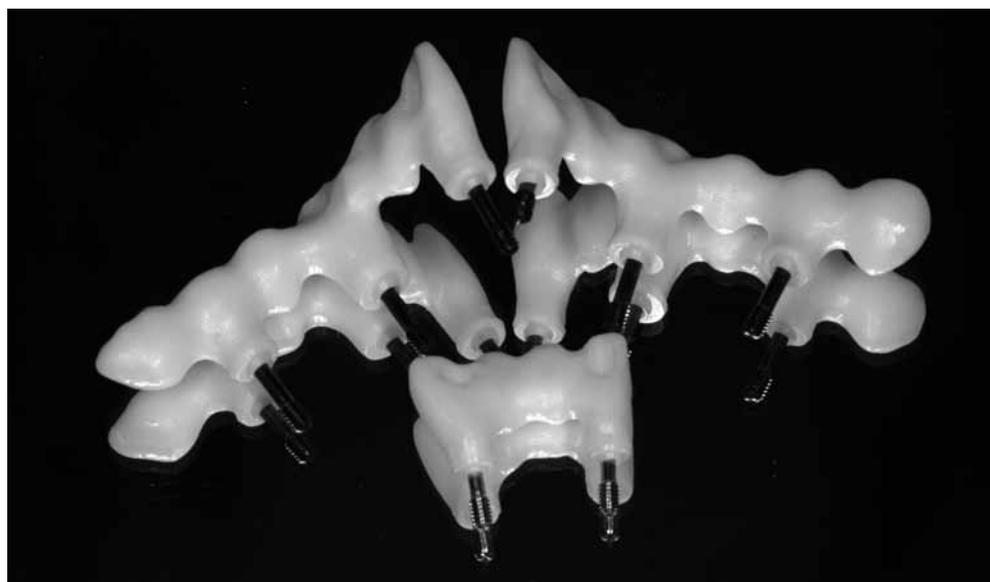


Image en haut: Armatures en dioxyde de zirconium

Résumé Le présent travail décrit certains aspects cliniques relatifs à une réhabilitation par prothèse fixe implantoportée, en association avec la technologie CAD/CAM, chez un patient présentant une dentition parodontalement compromise. Il est possible de stabiliser et d'assainir par des ponts et couronnes des arcades dentaires parodontalement compromises, sous condition d'un traitement parodontal préalable adéquat. Toutefois, le résultat thérapeutique est souvent décevant du point de vue fonctionnel et esthétique, en raison de la mobilité accrue des dents, de la longueur excessive des couronnes cliniques et des espaces interproximaux largement ouverts. A l'heure actuelle, tant le patient que le médecin dentiste traitant doivent dans bien des cas peser le pour et le contre, soit de la conservation des dents

naturelles, soit de leur remplacement par des implants. Lors de cette démarche, les deux parties doivent être conscientes du fait que la prédictibilité du résultat esthétique d'un traitement par implants est souvent incertaine. Une discussion approfondie avec le patient sur ses attentes et la radicalité du plan de traitement, évoquant également les risques, les aspects biologiques et prothétiques, de même que le bien-fondé scientifique de l'approche thérapeutique proposée, sont des conditions préalables indispensables pour la planification et la réalisation du traitement par ponts implantoportés. La présente documentation d'un cas clinique illustre ces différentes considérations et décrit une solution radicale adaptée aux besoins du patient, basée sur la technologie CFAO moderne.

Introduction

En dépit d'une prise en charge professionnelle, une atteinte parodontale avancée de l'ensemble des arcades dentaires peut aboutir à une situation qui n'est de nos jours plus acceptable pour le patient. Il est certes possible d'obtenir une stabilisation et un assainissement par des reconstructions de prothèse fixe (NYMAN & LINDHE 1979), mais du point de vue fonctionnel et esthétique, une telle réhabilitation reste dans bien des cas insatisfaisante en raison de la mobilité accrue des dents, de la longueur excessive des couronnes cliniques et des espaces interproximaux largement ouverts. Un nombre relativement restreint de publications arrivent à la conclusion que les patients avec des antécédents de parodontite peuvent présenter un risque légèrement augmenté de subir des échecs en cas de traitements par des implants (ELLEGAARD ET COLL. 1997; KAROUSSIS ET COLL. 2004). La plupart de ces études se fondent cependant sur un faible nombre de patients et un délai d'observation court. Le taux de succès des implants dans la mandibule complètement édentée est en général élevé, même après des observations prolongées; cependant, chez les patients déjà édentés au moment de la pose des implants, les raisons de la perte des dents est dans bon nombre de cas inconnue. Par contre, les taux de succès dans le maxillaire supérieur édenté sont plus faibles, en particulier lorsque la crête alvéolaire présente une quantité et une qualité osseuse réduites (JEMT ET COLL. 1993; CHAN ET COLL. 1998).

Même en cas de prise en charge correcte d'une situation parodontale compromise avec une perte d'attache avancée, il n'est pas possible d'exclure le risque de pertes de dents futures. Malgré un investissement thérapeutique considérable, les conditions pour une implantation ultérieure se dégradent de plus en plus, en particulier dans le maxillaire supérieur. Des mesures chirurgicales supplémentaires deviennent dès lors nécessaires pour gagner de la hauteur relative de la crête osseuse (élévation du plancher sinusien: technique transcrestale ou par voie d'abord latérale) et/ou augmentation locale (GBR). Plus les mesures sont complexes, plus les risques sont importants quant à la survenue de complications ou d'échecs, ou encore de conditions défavorables sur le plan de l'esthétique et du soutien des lèvres.

La possibilité d'une réhabilitation avec des implants et une demande dans ce sens de la part du patient mettent dès lors le médecin dentiste devant la décision d'évaluer quand et à quelle condition il est préférable de conserver des dents naturelles, ou s'il vaut mieux les extraire pour les remplacer par des implants. Il est compréhensible de tenir compte des désirs du patient qui souhaite un déroulement rapide du traitement et une solution confortable, qui le perturbe le moins possible dans ses activités professionnelles et dans ses relations sociales. Force est toutefois de constater que de telles exigences ne correspondent pas forcément aux concepts traditionnels et aux méthodes habituelles du médecin dentiste traitant. Il n'est cependant pas possible d'avancer uniquement des arguments biologiques; ce sont aussi – et surtout – des aspects techniques et prothétiques qui jouent un rôle lors de la prise de décision et qui déterminent, en définitive, le déroulement du traitement ainsi que le côté financier. Lorsque la possibilité de conserver des dents naturelles est définie et fondée uniquement sur des paramètres biologiques, cet «acharnement» risque d'aboutir à des conditions moins favorables pour un traitement prothétique optimal: il se peut alors qu'il soit nécessaire de tenir compte de problèmes tels que des migrations dentaires, versions, élancements au-delà du plan d'occlusion, disposition des dents

antérieures en éventail, etc. A l'heure actuelle, le mot d'ordre est de fonder les décisions cliniques sur les meilleures preuves (*en anglais: evidences*) possibles, même s'il faut admettre que le nombre de preuves répondant à des normes scientifiques rigoureuses est très restreint, surtout pour des réhabilitations globales complexes. La condition préalable indispensable pour le succès de la planification et du traitement est la discussion approfondie avec le patient concernant ses attentes, les risques, les aspects biologiques, les technologies prothétiques, la radicalité des procédures prévues et le bien-fondé du traitement proposé. La présentation du cas clinique ci-après illustre ces différentes délibérations et décrit une solution radicale adaptée aux besoins du patient et basée sur la technologie CFAO moderne.

Présentation du cas clinique

Anamnèse

Principaux désirs du patient: Le patient souhaitait une amélioration marquée de la fonction et de l'esthétique. Il était frustré par l'échec des efforts personnels et professionnels pour rétablir la santé parodontale de ses arcades dentaires et se sentait gêné par son apparence, en particulier lors des relations avec ses clients.

Anamnèse générale: Ce patient, âgé de 58 ans, bien situé sur le plan familial et social, a été adressé par son médecin dentiste privé à la Clinique de prothèse dentaire de l'Université de Berne. Malgré le stress inhérent à sa fonction d'inspecteur de sinistres auprès d'une compagnie d'assurances, il se disait très satisfait de sa situation professionnelle. Il était fort engagé dans son travail et se trouvait quotidiennement en relation avec des clients.

Anamnèse médicale: Depuis quelque temps, le médecin avait diagnostiqué des troubles cardiaques. Selon le rapport médical, il s'agissait de troubles du rythme, qui avaient toutefois bien répondu au traitement médicamenteux prescrit, de même que l'hypertension artérielle légère que présentait également ce patient. Il n'y avait aucun autre problème médical à signaler.

Anamnèse dentaire: Après un traitement parodontal de longue durée chez le médecin dentiste privé ainsi que chez un spécialiste en parodontologie, qui n'avait pas été couronné du succès escompté – une situation frustrante tant pour le patient que pour les praticiens traitants –, le patient désirait un assainissement global par des implants. Une telle solution avait également été envisagée auparavant par le médecin dentiste privé. Le patient était surtout gêné par la mobilité accrue des dents ainsi que de l'esthétique disgracieuse avec des dents antérieures trop longues et en position défavorable en raison des migrations dentaires. Actuellement, le patient était exempt de douleurs, à l'exception d'une légère sensibilité des molaires à la pression et lors de la mastication de nourriture de consistance dure. Au moment de la première consultation, le patient était fumeur. Compte tenu de son désir d'un traitement par des implants, une désaccoutumance tabagique a été conseillée au patient.

Status

Extraoral/esthétique

Le patient a une tête de forme ovale et légèrement trapézoïdale, avec un profil droit et un teint pâle et grisâtre. Les dents antérieures du maxillaire inférieur sont plus visibles que celles de l'arcade supérieure. La ligne médiane du maxillaire supérieur est légèrement déviée vers la gauche, celle du maxillaire infé-



Fig. 1 Situation initiale, vue extraorale



Fig. 2 Situation initiale, vue intraorale



Fig. 3 Situation initiale, vue occlusale maxillaire supérieure



Fig. 4 Situation initiale, vue occlusale maxillaire inférieure



Fig. 5 Vue de détail de l'analyse des modèles

rière est décalée d'environ 2 mm vers la droite, par rapport au maxillaire supérieur. La dimension verticale d'occlusion semble bien conservée. On note une supraclusion antérieure (overbite) marquée avec un alignement irrégulier des dents antérieures de l'arcade supérieure et un overjet important; ces malpositions ne sont toutefois pas très apparentes lors de l'élocution et sont cachés par une lèvre supérieure assez longue (fig. 1 à 4).

Status intraoral: général, muqueuses, parodontal, dentaire, radiologique

Status général: Le patient présente des arcades complètement dentées, à l'exception des dents de sagesse. Les 15, 26 et 36 sont dévitalisées. Les autres dents ont des tests de vitalité positifs à la neige carbonique, avec une réaction incertaine des 17 et 16. Après un traitement parodontal de longue durée, le patient a une excellente hygiène bucco-dentaire, avec un minimum de dépôts de plaque. On est frappé par la disposition disgracieuse des dents antérieures de l'arcade supérieure avec une exposition marquée des collets dentaires et une esthétique rouge insatisfaisante. L'examen clinique conforte la supraclusion importante avec tendance au deep bite (fig. 2).

Muqueuses: La langue et le palais présentent les altérations épithéliales typiques des fumeurs avec une kératinisation accentuée. Par ailleurs, les muqueuses buccales sont sans particularités. Au niveau de la muqueuse du palais, on reconnaît de légères indentations provoquées par les dents antérieures de l'arcade inférieure (fig. 5).

Status parodontal: Les valeurs des profondeurs au sondage, dont certaines atteignent jusqu'à 10 mm, sont indiquées sur la fiche parodontale (fig. 6). Les arcades présentent des récessions généralisées jusqu'à 7 mm, tant du côté vestibulaire que du côté palatin. Dans l'ensemble, la situation reflète une perte d'attache considérable qui atteint jusqu'à 14 mm à l'endroit le plus touché (au niveau de la 41). En l'absence de dépôts mous, avec un indice d'O'Leary de 13% et une formation réduite de tartre, l'indice de saignement au sondage (BoP) est de 30%. Par endroits, on observe des écoulements de pus après le sondage. En outre, la plupart des dents présentent une mobilité augmentée pouvant atteindre le degré II (selon Ramfjord). Le sondage révèle des atteintes des furcations sur toutes les molaires, dont celles dans le maxillaire inférieur sont pratiquement ouvertes de part en part.

Status dentaire/des restaurations: La majorité des dents dans les segments postérieurs sont restaurées par des obturations volumineuses à l'amalgame ou en composite; les dents antérieures de l'arcade supérieure ont également été restaurées à

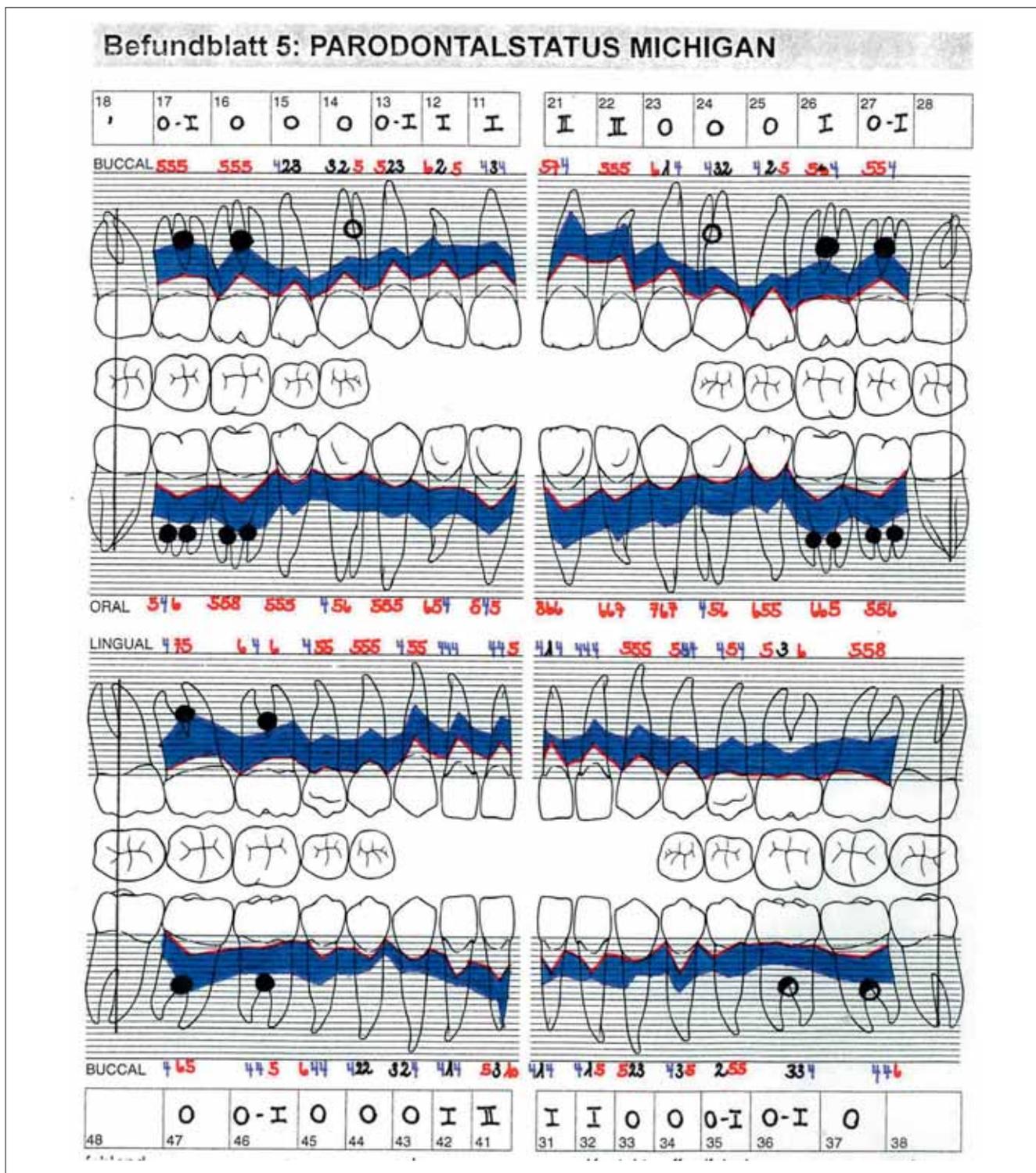


Fig. 6 Status parodontal

plusieurs reprises par des traitements conservateurs. De nombreuses obturations présentent des joints marginaux non étanches, une observation qui est moins évidente sur les radiographies qu'à l'examen clinique. On note également des récidives ou des caries radiculaires sur différents dents (fig. 2, 3, 4).

Relations intermaxillaires, occlusion et analyse des modèles: Il s'agit d'une occlusion de Classe II manifeste. Les trajets des crêtes alvéolaires sont congruents. L'intercuspidation maximale est stable, mais avec des contacts prématurés sur les deuxièmes molaires inférieures, versées en direction mésiale.

L'analyse des modèles met en évidence l'overjet et l'overbite importants, tous deux d'environ 10 mm, respectivement. L'analyse confirme également l'observation clinique selon laquelle les dents antérieures de l'arcade inférieure touchent la muqueuse palatine (fig. 5).

Status radiologique: Tant l'OPG (fig. 7) que le statut par clichés intrabuccaux (fig. 8) mettent en évidence une perte d'attache importante (>50%) généralisée dans le maxillaire supérieur et dans le segment antérieur de l'arcade inférieure. La perte osseuse est moins marquée dans les segments postérieurs de la mandi-



Fig. 7 OPG

bule, mais avec des atteintes des furcations de toutes les molaires.

Les 15, 26 et 36 présentent des obturations endodontiques insuffisantes, avec un foyer radiotransparent sur la racine distobuccale de la 26. Sur les 17 et 16, on décèle de légères lésions périapicales au niveau des racines palatines, probablement d'origine endodontique/parodontale mixte.

En outre, la proximité du sinus maxillaire par rapport aux 16, 17, 26 et 27 est bien visible. Au niveau des apex des 15 et 25, on observe une voussure de la crête alvéolaire vers l'intérieur du sinus.

Status fonctionnel: Les articulations temporo-mandibulaires et les muscles masticateurs sont sans particularités. Les mouvements de la mandibule se font sans limitations et sans bruits ni douleurs, de même que la palpation des muscles masticateurs. Malgré la supraclusion importante, l'ouverture buccale maximale (distance entre les bords incisifs) est de 49 mm. La distance interocclusale au repos est de près de 3 mm dans la région des molaires.

Pour autant qu'une interprétation soit possible, les ATM et les structures osseuses voisines ne présentent aucune anomalie particulière sur l'OPG.

Diagnostic, liste des problèmes, pronostic

Diagnostic médical général: Hypertension artérielle, problèmes cardiaques, stress professionnel et tabagisme important (2 paquets par jour).

Diagnostic dentaire: Parodontite chronique généralisée (tabagisme en tant que facteur de modification), avec préjudices esthétiques et mobilités dentaires fortement augmentées par endroits dans un contexte de pertes d'attache significatives au niveau du maxillaire supérieur et du segment antérieur de l'arcade inférieure. Obturations volumineuses dans les segments postérieurs et caries radiculaires.

Liste des problèmes

- Le problème principal réside dans le constat que le traitement parodontal de longue durée n'avait pas permis d'obtenir le résultat escompté, tant du point de vue du patient que de celui du praticien traitant.
- Le patient refusait catégoriquement toute prolongation du traitement parodontal conservateur. Il désire dès lors une solution définitive, plutôt radicale et un concept thérapeutique qui tienne compte de ses activités professionnelles et sociales, avec un minimum de contraintes de temps et d'inconforts fonctionnelles.
- Le patient refuse une reconstruction prothétique amovible qui serait pour lui tout au plus la solution de dernier recours.
- En cas de traitement par une reconstruction fixe, implantoportée ou à support parodontal, il faut de nouveau s'attendre à des dents longues et bien visibles.
- L'état médical général du patient, le stress et le tabagisme sont des facteurs liés entre eux.

Pronostic: Après des informations et explications approfondies, le patient est conscient de ses facteurs de risques personnels et reconnaît qu'il doit les modifier de manière positive pour assurer un pronostic favorable de l'assainissement buccodentaire. En raison des antécédents et dans la perspective d'une

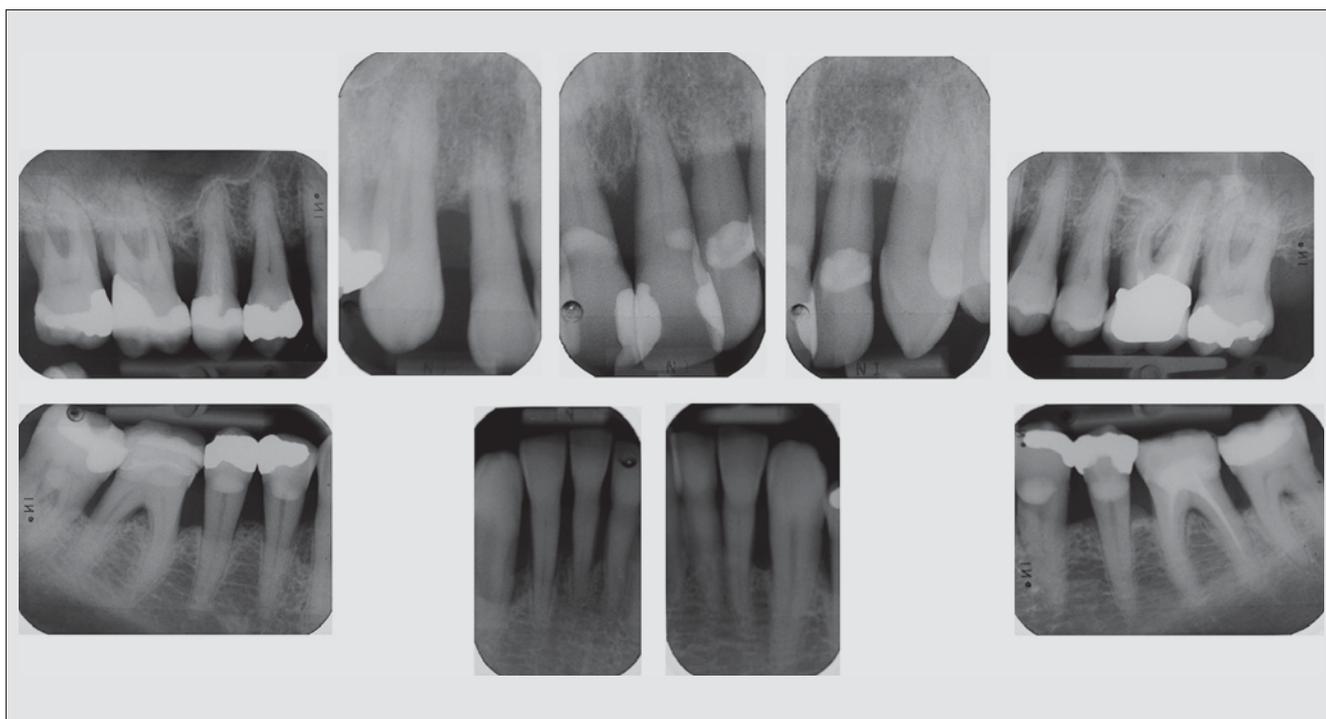


Fig. 8 Status radiologique, clichés isolés

Pronostics	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
Terminal	☹	☹	☹			☹	☹	☹	☹				☹	☹
Douteux				☺	☺					☺	☺	☺		
Sûr														
Sûr			☺	☺	☺					☺	☺	☺		
Douteux	☹	☹											☹	☹
Terminal						☹	☹	☹	☹					
	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37

Tab. I Pronostics spécifiques des unités dentaires isolées

éventuelle reconstruction par des implants, le plan de traitement doit comprendre une désaccoutumance tabagique. Pour le reste, on peut s'attendre à une compréhension et à une collaboration favorables de la part du patient (tab. I).

Du point de vue intermaxillaire, il y a lieu de tenir compte de l'occlusion de Classe II. L'amélioration des segments antérieurs est possible, ce d'autant que l'on envisagerait des extractions de dents antérieures en cas de solution radicale.

Plan de traitement

Documentation et variantes de planification

La planification se fondait sur les différents examens et statuts relevés, sur l'analyse des modèles et sur les besoins du patient. Elle visait dès le départ une solution plutôt radicale avec la conservation d'un nombre restreint de dents à pronostic sûr. La stratégie de renoncer à la conservation des dents douteuses ou jugées compromises était jugée avantageuse dans le sens qu'il serait alors possible d'exploiter de manière optimale le volume osseux encore disponible pour la pose des implants, sans qu'il ne soit nécessaire de procéder auparavant à des mesures d'augmentation des crêtes. Un concept thérapeutique conservateur avec des reconstructions provisoires ou par prothèse fixe uniquement sur des dents naturelles n'a pas été retenu, en raison de l'échec relatif du traitement parodontal de longue durée, tant du point de vue du praticien traitant que de celui du spécialiste en parodontologie. Compte tenu du refus catégorique du patient, nous avons également renoncé à la planification détaillée de reconstructions amovibles.

Pour être en mesure de proposer au patient un plan de traitement moins radical, nous avons en outre demandé l'avis de spécialistes en orthopédie dento-faciale pour savoir si et avec quelles chances de succès il serait possible de réaliser un traitement orthodontique d'intrusion et de réalignement des dents antérieures (WILLIAMS ET COLL. 1982). Un tel concept de traitement a toutefois été rejeté par le patient, de sorte que l'idée n'a pas été poursuivie. Finalement, des aspects financiers jouaient également un rôle malgré un budget aisé de la part du patient.

Les délibérations ont permis d'en arriver aux conclusions suivantes:

1. Il était possible d'envisager des arcades raccourcies avec une occlusion prémolaires dans les deux maxillaires. Cette variante comprenait l'extraction de toutes les molaires et des quatre incisives supérieures et inférieures avec remplacement prothétique consécutif par des ponts ancrés sur des implants. Toutefois, cette stratégie ne résoudrait pas les problèmes parodontaux de toutes les dents supérieures, et ne satisferait pas le désir de dents plus courtes dans la région

des 13 à 23. Compte tenu de son âge relativement peu avancé, le patient exprimait le désir de remplacer les premières molaires. En raison de l'occlusion distale de Classe II, il fallait en outre s'attendre à ce que le patient ressente une arcade supérieure raccourcie comme un manque d'un nombre suffisant d'unités de mastication.

2. La planification pour le maxillaire inférieur prévoyait la même variante que celle évoquée sous point 1., avec le remplacement complémentaire des premières molaires par un implant de chaque côté. La deuxième variante thérapeutique pour le maxillaire supérieur était nettement plus radicale encore, avec l'extraction de toutes les dents et leur remplacement par deux ponts sur six implants, insérés respectivement dans la région des deuxièmes prémolaires, des canines et des incisives centrales des deux côtés. Dans ce cas, l'extraction des canines allait faire l'objet d'une discussion. Le guidage canin sur des dents naturelles avec des récepteurs parodontaux était considéré comme un avantage. Finalement, il a été nécessaire de renoncer à la conservation des canines, du fait que des piliers naturels allaient sensiblement compliquer la conception et la réalisation prothétiques.

Etapas prévues et échelonnement du traitement

1. Désaccoutumance tabagique en collaboration avec le médecin de famille.
2. Le plan de traitement était conçu en plusieurs étapes, de façon à permettre au patient de poursuivre ses activités plus ou moins normalement à tout moment durant le traitement. Il a été renoncé à la pose d'une reconstruction prothétique amovible, même pendant la phase provisoire.
3. La première phase du traitement prévoyait l'extraction de toutes les molaires supérieures et inférieures, ainsi que des deuxièmes prémolaires supérieures. Ensuite, on passerait à l'insertion différée des implants dans les régions 15, 25, 36 et 46; au niveau des 15 et 25 il était en outre nécessaire de procéder à une élévation du plancher sinusien par la méthode transcristale. Après la guérison et l'ostéointégration des quatre implants, il serait possible de réaliser les restaurations définitives sur les 36 et 46.
4. L'étape suivante comprendrait l'extraction de toutes les dents restantes dans le maxillaire supérieur (14 à 24) et la pose d'implants immédiats (CHEN ET COLL. 2007; GRUNDER ET COLL. 1999) dans les alvéoles des 23, 21, 11 et 13. En tant que concession à l'égard du patient, il a été prévu d'insérer dans la même séance un pont provisoire en résine, sous réserve qu'il soit possible d'obtenir une stabilité primaire suffisante des implants. Ce provisoire allait également servir à l'évaluation de l'esthétique et de la fonction.

5. Pour les dents antérieures de l'arcade inférieure, même procédure avec extraction des 42, 41, 31 et 32, implantation extemporanée et mise en charge immédiate.

6. Après la guérison et l'ostéointégration des implants, les reconstructions provisoires seraient remplacées par des ponts définitifs dans les deux maxillaires.

Déroulement du traitement

Après un nouvel examen et une discussion avec le médecin de famille, le patient a réussi à franchir le premier écueil du traitement en réalisant avec succès la désaccoutumance tabagique, à l'aide d'un soutien initial par des timbres de nicotine.

Comme prévu, le traitement a débuté par l'extraction des molaires et de la deuxième prémolaire du côté droit; quelques jours plus tard, même procédure du côté gauche, avec extraction des molaires, de même que de la 25. Selon le protocole de l'implantation immédiate différée, nous avons procédé un mois plus tard à la pose des implants (Replace Tapered Groovy[®], Nobel Biocare) dans les régions 46 et 15. Lors de l'implantation dans la région de la 15, nous avons réalisé une élévation transcrestale du plancher sinusien selon la technique de SUMMERS, en utilisant du BioOss[®] (Geistlich, Suisse) en tant que matériau d'augmentation (fig. 9). Dans l'alvéole d'extraction de la 46, les défauts osseux ont également été comblés par du BioOss[®]. Pour les suites postopératoires, nous avons prescrit une antibiothérapie par du Clamoxyl[®] 750 (GlaxoSmithKline AG, Suisse), trois comprimés par jour et un antiphlogistique (Mephadolor[®] 500, Mepha Pharma AG, Suisse) et des rinçages antiseptiques par de la chlorhexidine solution 0,1%. Dans un délai de 48 heures, le patient a manifesté une réaction d'intolérance aiguë à l'antibiotique. Il a présenté de violentes diarrhées, ce qui a motivé son hospitalisation par le médecin de famille, en raison du risque de déshydratation. A l'hôpital, les médecins ont posé le diagnostic d'une colite pseudomembraneuse. En raison de cet incident, le traitement dentaire a dû être interrompu pendant quelques semaines. Le patient s'est toutefois bien rétabli; quant à la cicatrisation transgingivale des implants, elle s'est déroulée sans aucune complication. En accord avec les médecins traitants, nous avons décidé de renoncer autant que

possible à toute antibiothérapie ultérieure, du fait qu'il n'était pas possible de prédire le risque de futures réactions adverses aux antibiotiques.

En analogie avec le côté droit, l'étape suivante a compris la pose de deux implants, dans la région 36 et 25 respectivement. L'implant dans la région de la 25 a de nouveau été inséré après élévation sinusienne à l'aide de la technique de Summers avec augmentation extemporanée par du BioOss[®] et l'alvéole d'extraction de la 36 a également été comblée par le même matériau. En raison du renoncement à une couverture antibiotique, les deux implants ont été enfouis sous la muqueuse qui a été fermée par des points de suture. La guérison des plaies s'est déroulée sans complications, ce qui a permis de procéder après dix semaines à l'exposition des deux implants 25 et 36. Durant toute cette période du traitement, le patient a pu fonctionner avec ses propres dents, bien que sur des arcades raccourcies.

Lors de la réévaluation de la phase provisoire, il s'est révélé que l'arcade dentaire fortement raccourcie était ressentie par le patient comme une limitation relativement importante du confort masticatoire. Cette incommodité était encore aggravée par la relation intermaxillaire de Classe II. Par conséquent, le technicien a réalisé dans l'intervalle un set-up complet sur les modèles en articulateur en tenant compte des modifications souhaitées de l'overjet et overbite, respectivement du deepbite.

Lors de la séance suivante, les incisives inférieures, 32, 31, 41 et 42 ont été extraites, avec insertion immédiate de deux implants dans les régions 32 et 42 (fig. 10), les alvéoles étant de nouveau comblées par du BioOss[®]. Immédiatement après l'opération, une empreinte des implants a été prise à l'aide d'un porte-empreinte individuel évidé au centre et le technicien a fabriqué un pont en résine basé sur le set-up (fig. 11), de sorte qu'il a été possible de mettre ce bridge provisoire en bouche le jour même. Il a été renoncé à nouveau à une antibiothérapie.



Fig. 9 Implantation avec élévation du plancher sinusien région 15



Fig. 10 Implantation immédiate dans la région des incisives inférieures



Fig. 11 Pont provisoire en résine, région antérieure de l'arcade inférieure

Durant cette phase provisoire, nous avons procédé en outre à la prise de l'empreinte définitive des implants 36 et 46 avec les tiges de transfert vissées en place, à l'aide d'un polyéther (Impregum®, 3M ESPE, Allemagne) dans un porte-empreinte individuel. Le technicien a ensuite fabriqué, sur des mésostructures (abutments) préfabriquées, deux couronnes entièrement céramiques avec armature en dioxyde de zirconium (Zeno® Tec, Wieland Dental, Allemagne). Ces deux couronnes ont été scellées définitivement par un ciment résine (Panavia F 2.0®, Kuraray, Japon).

Après une phase de guérison de l'implant 25 d'une durée de quatre mois (fig. 12), il nous a été possible de commencer la réhabilitation définitive du maxillaire supérieur. Nous avons procédé en une seule séance à l'extraction de toutes les dents restantes, soit 24, 23, 22, 21, 11, 12, 13 et 14, suivie de l'implantation immédiate, avec ouverture d'un volet minimal, de quatre implants, deux de type «regular platform» dans les régions 11 et 21 et deux implants avec «wide platform» dans les alvéoles des 13 et 23 (fig. 13). Immédiatement après l'intervention, nous avons réalisé une empreinte en Impregum® dans un porte-empreinte du commerce; cette empreinte reproduisait dès lors les six implants (fig. 14) au total dans le maxillaire supérieur et permettait au technicien de confectionner un pont provisoire «full arch». Ce pont provisoire, entièrement en résine, était encore une fois fabriqué sur la base du set-up, mais renonçait à des extensions distales à 15 et 25, en raison de la solidité mécanique insuffisante de la résine (fig. 15).



Fig. 14 Empreinte en Impregum® dans un porte-empreinte évidé au centre



Fig. 15 Ponts provisoires in situ



Fig. 12 Statut après guérison des implants 15, 25, avant extraction du reste des dents supérieures



Fig. 13 Situation après extraction et implantation immédiate dans les régions 13, 11, 21, 23

Après cette intervention, nous nous sommes abstenus à nouveau de prescrire une antibiothérapie. La cicatrisation s'est déroulée par ailleurs sans aucune complication. Grâce à la procédure mini-invasive, il n'y avait pratiquement pas de tuméfaction, ni de douleurs postopératoires. De ce fait, le patient était entièrement «opérationnel» en un laps de temps minimal, et il a été en mesure de poursuivre pratiquement sans interruption ses activités professionnelles. La période de cicatrisation et d'observation de trois mois a permis en outre au patient de s'habituer à la configuration fortement modifiée des dents antérieures. La réévaluation a confirmé le fait que les dents antérieures du pont provisoire étaient nettement plus courtes que les dents naturelles l'avaient été auparavant. Pour des raisons de stabilité et de simplification de la fabrication, le technicien avait également renforcé les zones cervicales du provisoire par de la résine de prothèse (fig. 15). Lors de la discussion préalable du plan de traitement, il avait été décidé que le travail définitif devait fournir au patient un plus grand nombre d'unités de mastication: à cette fin, le pont définitif devait comprendre un élément en extension de chaque côté, dans la région distale aux implants 15 et 25, de manière à obtenir un point d'occlusion supplémentaire.

Pour la reconstruction fixe définitive, un pont complet en titane conçu en technique «wrap around» (armature enrobée de résine) pouvait entrer en ligne de compte (BALMER & MERCSKE 2006). Le patient désirait toutefois, pour les deux arcades, une conception de ponts et couronnes classiques sans simulation de bordure gingivale. Il était conscient du fait que les dents définitives allaient être plus longues que celles du provisoire, mais seulement dans la région cervicale et non au niveau des bords incisifs.

Nous avons finalement opté pour des reconstructions entièrement céramiques sur des armatures en dioxyde de zirconium

(technologie Procera®, Nobel Biocare, Suisse/Suède) avec un revêtement esthétique en porcelaine. Afin d'obtenir une empreinte aussi précise que possible des six implants, les tiges de transfert vissées en place ont été solidarisées entre elles par du fil d'acier enrobé de résine Duralay® (Reliance, USA) (fig. 16). Les empreintes définitives du maxillaire supérieur et inférieur ont été prises à l'aide d'Impregum® dans des porte-empreintes individuels. Le technicien a fabriqué sur les modèles des pièces dites «vérification stents» qui servaient à vérifier en bouche la précision de l'empreinte et du transfert (fig. 17). Nous avons procédé alors à l'enregistrement par arc facial et maquettes d'occlusion. Un nouveau set-up, encore une fois avec des dents prothétiques préfabriquées, a ensuite été essayé en bouche (fig. 18); ce montage provisoire permettait une dernière vérification de l'esthétique et allait servir de base pour la fabrication de l'armature.

Les armatures des ponts ont été modelées sur des pièces auxiliaires préfabriquées directement fixées sur les implants (fig. 19), puis scannées à l'aide du système Procera® Forte. Les données numériques du scan ont été enregistrées et transmises électroniquement au centre de fraisage Procera en Suède pour la fabrication des armatures. L'idée d'un pont complet remplaçant en une seule pièce toute l'arcade supérieure a rapidement été abandonnée, même si a priori rien ne s'y opposait du point



Fig. 16 Solidarisation des tiges de transfert avant la prise de l'empreinte définitive



Fig. 17 Essai des «verification stents»



Fig. 18 Essai total avec des dents prothétiques en résine



Fig. 19 Modelage des armatures

de vue technique. Nous nous en sommes tenus à la littérature qui fait état de nombreuses expériences de patients qui ne se sentent pas à l'aise après la pose d'un pont complet solidarisé au niveau de la ligne médiane.

La séance suivante a compris l'essai en bouche des deux armatures ($15 \times 13 \times 11$ et $21 \times 23 \times 25$) dans le maxillaire supérieur (fig. 20), ainsi que l'essai direct du biscuit dans le segment des dents antérieures inférieures, cet essai étant surtout destiné à l'évaluation de la teinte/couleur du revêtement céramique. Après un nouvel enregistrement de l'occlusion à l'aide de stops en résine, le laboratoire a réalisé le revêtement esthétique en céramique (e. max Ceram®, Ivoclar, Liechtenstein) (fig. 21). Il était dès lors possible d'insérer les travaux terminés et de les



Fig. 20 Essai des armatures



Fig. 21 Travaux terminés en articulateur

visser en appliquant le couple préconisé à cet effet (fig. 22 à 26). L'occlusion sur les éléments en extension 16 et 26 a été réglée de manière à éviter des contacts en occlusion neutre. Après un fonctionnement satisfaisant en bouche pendant quinze jours, nous avons procédé à la fermeture définitive des puits d'accès aux vis implantaires: les pertuis ont été obturés par des pellets mousse et du composite (Tetric EvoCeram®, Vivadent, Liechtenstein) (fig. 27 et 28). Et finalement, nous avons remis au patient une attelle en résine souple à porter pendant la nuit, à titre de protection des reconstructions. Les obturations esthétiquement disgracieuses à l'amalgame et en composite sur les prémolaires inférieures sont en cours de remplacement.

Discussion

Le traitement illustré ci-dessus a permis de réaliser à la pleine satisfaction du patient une solution correspondant à son désir principal, c'est-à-dire une réhabilitation définitive satisfaisant à des exigences tant fonctionnelles qu'esthétiques. La stratégie adoptée était certes radicale, mais pas du point de vue du pa-



Fig. 22 Vue de détail des reconstructions terminées



Fig. 23 Situation 6 mois après la mise en bouche



Fig. 24 Situation 6 mois après la mise en bouche



Fig. 25 Situation 6 mois après la mise en bouche

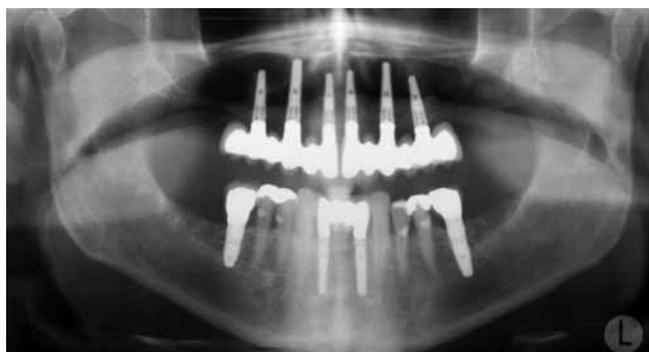


Fig. 26 OPG de contrôle



Fig. 27 Vue occlusale du maxillaire supérieur



Fig. 28 Vue occlusale du maxillaire inférieur

tient qui, malgré des mesures thérapeutiques parodontales de longue durée et malgré une bonne coopération, n'avait pas constaté d'amélioration réelle de sa situation. Il est probable que l'extraction des dents naturelles ne pouvant être conservées aura permis de prévenir une perte osseuse supplémentaire due à la parodontite réfractaire au traitement. Cette évolution était d'ailleurs l'une des raisons de ne pas poursuivre les efforts de traitement parodontal. Il convient de rappeler que le patient avait été soigné non seulement par son médecin dentiste traitant, mais également par une spécialiste en parodontologie. Le résultat de ce traitement de longue durée n'était pas satisfaisant, ni pour les praticiens traitants, ni pour le patient: l'une des raisons, et non la moindre, était l'échec sur le plan esthétique. En dépit de phases intermittentes sans traitement actif, d'une bonne hygiène bucco-dentaire et de recalls fréquents, les dents parodontalement atteintes occasionnaient régulièrement des problèmes au patient, raison pour laquelle l'idée de poursuivre la thérapeutique parodontale a été écartée d'emblée. Force est de constater cependant que l'assainissement implantoprothétique a sans doute bénéficié du traitement parodontal préalable.

L'approche thérapeutique et la technologie prothétique illustrées dans cette présentation d'un cas clinique sont innovantes, sans qu'elles soient pour autant étayées par des expériences à long terme ou des études. Le plan de traitement adopté correspondait en premier lieu aux attentes et aux besoins du patient. Pour ces motifs, il était impératif de l'informer de manière approfondie des risques et de l'état actuel des connaissances. Grâce à la planification systématique et de la chronologie des étapes du traitement établie au préalable, il était possible d'atteindre l'objectif visé. Sans oublier que la bonne communication et coordination de tous les travaux avec les techniciens au laboratoire étaient sans doute un élément important du succès du traitement.

L'implantation immédiate après des extractions dentaires a fait l'objet de plusieurs publications au cours de ces dernières années, et a d'ailleurs suscité des débats contradictoires (GRUNDER ET COLL. 1999; TARNOW ET COLL. 2000). Les avantages attribués à cette méthode seraient la procédure peu invasive et la conservation des alvéoles et du contour naturel de la gencive, ce qui contribuerait à un meilleur résultat esthétique. Mais par ailleurs, on ne sait pas clairement dans quelle mesure la paroi osseuse vestibulaire est effectivement préservée, en particulier dans la région des antérieures du maxillaire supérieur (CHEN ET COLL. 2007; NEVINS ET COLL. 2006). Certaines études récentes ont tenté d'élucider la question à l'aide d'essais sur des animaux – qui ne correspondent cependant en aucune manière à la situation clinique chez l'homme (CARDAROPOLI ET COLL. 2005).

Au cours de la première année d'observation, nous n'avons pas observé de manifestations négatives concernant l'ostéoin-

tégration ou le remodelage osseux au niveau des implants; le niveau osseux de la crête alvéolaire est resté stable. Il est évident que chez ce patient à haut risque parodontal, des contrôles réguliers à intervalles rapprochés seront indispensables.

Le choix du dioxyde de zirconium (stabilisé à l'yttrium et compacté par pression isostatique à chaud = HIP pour Hot Isostatic Pressure) pour la fabrication des armatures des bridges promet une bonne adaptation marginale en raison de l'application de la technologie CAD-CAM (ou CFAO). Le dioxyde de zirconium est reconnu être un matériau bien toléré sur le plan biologique. En outre, par rapport aux armatures classiques en métal, le dioxyde de zirconium se distingue par son faible poids, tout en garantissant une stabilité élevée. Lors de la fabrication, il faut respecter une épaisseur suffisante du matériau, dans le cas présent surtout au niveau de la transition vers les deux éléments en extension 16 et 26. Sur le plan de la couleur et teinte, le matériau possède également des avantages, puisqu'il n'est pas nécessaire de masquer l'armature métallique, mais seulement de revêtir la couleur blanche du dioxyde de zirconium. Un autre atout de ce matériau réside dans le fait qu'il est possible, comme dans le cas présent, de fabriquer des reconstructions à visser directement sur les implants. L'absence de mésostructures (abutments) supplémentaires réduit le nombre de pièces entrant dans la construction, simplifie les différentes manipulations, diminue des sources d'erreurs possibles et des frais de maintenance et réduit également les frais de laboratoire.

Quant aux inconvénients des armatures en dioxyde de zirconium, il y a lieu d'évoquer la rigidité du matériau qui n'admet aucune tolérance lors de la fabrication et des finitions. Une récente étude clinique a mis en évidence les complications possibles; il s'agissait en l'occurrence de bridges sur des piliers naturels (SAILER ET COLL. 2007).

La technologie des armatures en dioxyde de zirconium étant relativement récente, il n'y a pour l'instant pas d'études cliniques à long terme les comparant aux armatures classiques en métal, notamment en ce qui concerne la fiabilité de la technique et des matériaux.

Remerciements

Les auteurs expriment leur gratitude aux laboratoires Art Dent, B. Heckendorn, Berne, et Schär & Ampellio, Berne, pour la réalisation des travaux odontotechniques.

Post-scriptum

Au moment de la publication de cette présentation d'un cas clinique, la reconstruction est en bouche depuis deux ans, à la grande satisfaction de l'ensemble des intervenants.