

Paléodontologie à la Cour de France

Paleodontology at the French Court

Philippe Charlier *, Jérémie Bazart, P. Froesch, Isabelle Huynh-Charlier

*MCU-PH (APHP-UVSQ), HDR, Laboratoire d'anthropologie médicale et médico-légale, UFR des sciences de la santé
2 avenue de la source de la Bièvre 78180 Montigny-le-Bretonneux

Mots-clés

- ◆ paléopathologie
- ◆ paléodontologie
- ◆ maladies bucco-dentaires
- ◆ alimentation

Résumé

L'étude anthropologique et médico-légale des restes d'Agnès Sorel (1450), de Jean d'Orléans (1467), de Louis XI (1483), de Charlotte de Savoie (1483), de Marguerite de Rohan (1497), de Diane de Poitiers (1566) et d'Henri IV (1610) a récemment permis de poser des diagnostics rétrospectifs sur l'état bucco-dentaire de ces individus. On présentera ici, d'une part la méthodologie de l'étude paléodontologique (étude macroscopique systématique, éventuellement radiologique et/ou microscopique), mais également les lésions observées (pertes dentaires *ante* et *post-mortem*, usures occlusales, tartre dentaire, abcès apicaux, etc.). Ainsi est-il possible, à partir de ces cas emblématiques, de mieux comprendre la prise en charge de maladies bucco-dentaires dans l'élite de la Renaissance française, mais également de mieux connaître le régime alimentaire de ces hauts personnages et les conséquences, parfois fâcheuses, de celui-ci. On verra enfin l'aide qu'apporte cet examen au processus de reconstitution faciale.

Keywords

- ◆ paleopathology
- ◆ paleontology
- ◆ buccal diseases
- ◆ diet

Abstract

The anthropological and medico-legal rests of Agnès Sorel (1450), Jean d'Orléans (1467), Louis XI (1483), Charlotte de Savoie (1483), Marguerite de Rohan (1497), Diane de Poitiers (1566) and Henry IV (1610) permitted recently to put forward retrospective diagnosis' on the dental state of these individuals. Are presented the methodology of this paleodontological study (systematic macroscopic study, eventually radiological and/or microscopic), also the lesions observed (*ante* and *post-mortem* loss of teeth, occlusal erosion (abrasive wear ?), dental tartar, apical abscesses, etc.). From these emblematic cases it will be possible to better understand the management of the dental diseases in the Renaissance's elite, also to apprehend the diet of these great figures and its consequences which were sometime awkward. Finally, we also will see the help these studies can provide to the process of a facial reconstruction.

Introduction

Ce sont au total sept patients que nous allons examiner. Appelons-les en effet « patients » car tels ils persistent, examinés sous l'œil d'un médecin ou d'un odontologue.

Agnès Sorel

Maîtresse officielle du roi de France Charles VII, elle a probablement été l'une des figures féminines les plus importantes de la fin du Moyen Âge européen. Représentée par de nombreux artistes, notamment par Jean Fouquet, le souvenir de sa beauté extraordinaire a traversé les siècles, mais aussi celui de son influence politique et culturelle. Sa mort brutale,

en 1450, survient peu après qu'elle eut révélé au roi un complot le visant. La rapidité et la précocité de sa disparition font très tôt suspecter un empoisonnement.

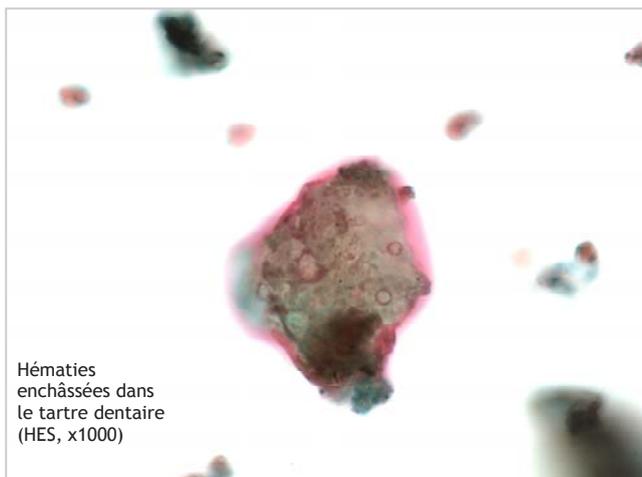
En septembre 2004, le conseil général d'Indre-et-Loire, pour des raisons muséographiques, fait transporter le tombeau d'Agnès Sorel du Logis royal de Loches à la collégiale Saint Ours. Profitant de la translation du monument, il engage une étude scientifique complète du contenu de l'urne funéraire de la Dame de Beauté. Le but est triple : s'assurer de l'authenticité des restes, déterminer les causes exactes du décès, reconstituer l'état de santé et d'hygiène de la patiente. Mais il ne s'agissait plus que d'une sépulture secondaire : les ossements étaient en effet contenus dans un pot de grès depuis 1777, date à laquelle les chanoines de Loches déplacèrent le corps de cette femme adultère hors de l'église. Puis, jusque vers 1850, l'urne fut ouverte de multiples fois, tant par curio-

Correspondance :
philippe.charlier@rpc.ap-hop-paris.fr

Fig. 1 Agnès Sorel



Fig. 2 Agnès Sorel



sité que par manœuvre « touristique ».

À l'ouverture de l'urne, nous trouvâmes, dans cette céramique de 43 cm de haut, un massif facial, des fragments mandibulaires et de fines esquilles d'os longs. L'ensemble reposait sur près de 20 cm de sédiments correspondant à des matières organiques putréfiées. De nombreux secteurs du crâne étaient encore couverts de lambeaux cutanés et musculaires, de cheveux et de sourcils, de telle sorte que le terme de « tête momifiée » serait plus adéquat. Des mèches de cheveux étaient également libres dans le vase, associées à des fragments métalliques et des morceaux de bois (provenant du morcellement de son triple cercueil de chêne, de cèdre et de plomb). La mandibule et le maxillaire étaient dépourvus de dents (Fig. 1), les révolutionnaires les ayant arrachées lors du pillage de la tombe, pour se constituer des reliques ... ou réaliser de véritables bridges avec cette denture saine et provenant d'un sujet juvénile. Néanmoins, 7 dents au total ont été découvertes dans l'urne, probablement tombées dans l'agitation et ayant glissé dans les interstices. Elles étaient très faiblement abrasées, témoignant d'un jeune âge au décès, mais porteuses de cassures de l'émail sans polissage, témoignant d'un arrachage peu précautionneux, à l'aide de tenailles. La morphologie dentaire (principalement l'os alvéolaire) et crânienne générale a été comparées avec le portrait d'Agnès Sorel sur son gisant de Loches, réalisé d'après nature. Deux méthodes ont été appliquées en aveugle. D'une part, une reconstitution du visage à partir des mesures anthropométriques du crâne et de clichés photographiques a été obtenue par Jean-Noël Vignal. D'un autre côté, une superposition par ordinateur du crâne (face et profil) sur le visage du gisant. La comparaison des résultats d'après chacune des méthodes a

montré une correspondance parfaite entre le crâne, la reconstitution du visage et la sculpture. L'implantation des dents, l'ensellure nasale, l'ouverture des narines, l'écartement orbitaire, la forme des cavités orbitaires, la position des conduits auditifs externes, la forme du menton, etc., avaient une parfaite compatibilité.

Enfin, l'examen microscopique de minimes résidus de tartre dentaire (Fig. 2) a permis d'objectiver, outre des fragments végétaux d'origine alimentaire et des bactéries saprophytes, des hématies accompagnées de schizontes matures en rapport avec un paludisme à *Plasmodium ovale*.

Jean d'Orléans

Petit-fils du roi de France Charles V et futur grand-père du roi de France François Ier, Jean d'Orléans (Fig. 3), comte d'Angoulême, est né de Louis de France, duc d'Orléans, et de Valentina Visconti, très probablement à Orléans entre le 1er mai 1399 et au plus tard au mois d'avril 1400.

En pleine Guerre de Cent ans et à l'issue des négociations des princes d'Orléans, Jean est livré « en gage » aux mains du Duc de Lancastre en 1412, il n'avait alors que 12 ans. Il resta en captivité durant 32 ans en dépit des multiples négociations et requêtes officielles de libération, notamment celles entreprises par son frère, Charles d'Orléans, lui-même prisonnier des Anglais à une époque. Des lettres de cette longue période - qui sont par endroits très touchantes, trahissant sa grande détresse et son désarroi - nous sont parvenues ; il y décrit sa condition de prisonnier ainsi que ses misères pécuniaires et, vraisemblablement, sanitaires. Libéré début 1445, à l'âge de 45 ans, il élit résidence à Angoulême et, quatre ans plus tard, épouse par contrat Marguerite de Rohan, fille d'Alain IX de Rohan et de Marguerite de Bretagne.

Après une vie irréprochable, Jean mourut en « odeur de sainteté » au Château de Cognac, le 30 avril 1467, à l'âge de 67 ans et fut enterré avec une « pompe funèbre fort médiocre » dans l'église cathédrale Saint-Pierre d'Angoulême. C'est son squelette, mêlé à celui de son épouse et à ceux de deux autres inconnus, qui a été retrouvé dans ladite cathédrale, et

Fig. 3 Jean d'Orléans



Fig. 4 Louis XI



Parodontopathie importante diffuse avec résorption importante de l'os alvéolaire de 3,5 mm en regard de 43

qui a fait l'objet d'expertises médico-légales pluridisciplinaires.

Au niveau mandibulaire, l'individu est complètement édenté, seule la canine et la première prémolaire droite étaient présentes mais ont été perdues *post-mortem* (dents 43 et 44). On constate chez ce sujet une diminution de la hauteur des procès alvéolaires, l'apophyse mentonnière et le menton présentent un axe dirigé vers le bas. Ce phénomène pourrait être lié au vieillissement physiologique de l'individu.

Les pertes dentaires *ante-mortem* sont nombreuses (dents 31, 32, 33, 34, 35, 41, 42, 45, 47 et 47). 80 % des dents ont été extraites au cours de la vie de l'individu. On distingue également deux pertes dentaires *post-mortem* du côté droit au niveau de la canine et de la première prémolaire soit 100 % des dents présentes chez cet individu au moment du décès.

Louis XI

Le squelette du roi, enterré à Cléry-Saint-André (Loiret) a récemment fait l'objet d'une expertise dirigée par Patrice Georges, permettant de confirmer l'authenticité des restes, principalement grâce à une étude poussée des archives et précédents rapports d'étude datés du XIXe siècle. Compte tenu de l'importante fragmentation du squelette, pour l'observation de la denture on a disposé d'une mandibule et d'un massif maxillaire complet mais isolé du reste des os de la face. La mandibule était elle aussi complète, malgré une cassure *post-mortem* de la branche horizontale gauche consolidée récemment à la résine. Cette mandibule était le siège de quelques pertes dentaires *ante-mortem* anciennes (dents 36, 37 et 46) avec cicatrisation complète de l'os alvéolaire (Fig. 4). De nombreuses pertes *post-mortem* étaient visibles (dents 31, 32, 33, 34, 35, 38, 41, 42, 44, 45, 47 et 48), trahissant les multiples manipulations des restes royaux au cours du temps. Un kyste radiculaire de 1,2 x 1,2 cm, d'aspect discrètement inflammatoire, existait en regard de la 38. Ne persistait plus *in situ* que la dent 43, siège d'une usure occlusale de grade Brothwell 1+ et d'une résorption sévère de l'os alvéolaire de 3,5 mm en regard (parodontopathie) ; des dépôts modérés de tartre dentaire verdâtre étaient visibles sur les faces occlusales, postérieures, antérieures et linguales, très légèrement jugales.

Au niveau de l'angle mandibulaire gauche (union de la branche montante et de la branche horizontale), un dépôt de matières noirâtres, très peu épais (< 1 mm) était visible sur une surface de 3,5 x 2,5 cm ; son analyse microscopique a mis en évidence une nature acellulaire mixte végétale et minérale : il s'agirait donc de restes des produits d'embaumement dont

Fig. 5 Charlotte de Savoie



l'intérieur de la bouche (et surtout la face interne des joues) aurait été garnie au cours de la préparation anatomique du corps au décours de l'autopsie.

Enfin, l'examen des condyles mandibulaires n'a pas permis de déceler de lésion d'arthrose temporo-mandibulaire, ce qui est assez étonnant compte tenu de l'âge au décès du roi (60 ans) et de son mauvais état bucco-dentaire.

Le maxillaire était caractérisé lui-aussi par d'importantes pertes dentaires *post-mortem* (dents 11, 12, 17, 18, 21, 22, 23, 25, 27 et 28) et quelques pertes *ante-mortem* anciennes (dents 15, 16, 24 et 26) avec cicatrisation complète de l'os alvéolaire. Seules deux dents étaient encore *in situ* (dents 13 et 14), présentant une usure occlusale de grade Brothwell 2+ et des dépôts modérés de tartre sur les faces jugales. La symétrie des pertes dentaires maxillaires et mandibulaires était en faveur non seulement d'une origine infectieuse (lésions en miroir), mais également de leur appartenance à un seul et même individu (une seule et même bouche).

Charlotte de Savoie

Elle aussi inhumée à Cléry-Saint-André la même année que son époux (reposant non seulement dans le même caveau mais aussi dans le même sarcophage), ses restes furent expertisés et authentifiés par l'anthropologue de l'INRAP, Patrice Georges. Une intense pigmentation verte, consécutive à un contact prolongé avec des sels cuivreux (cercueil de bronze ?), teintait une partie des ossements.

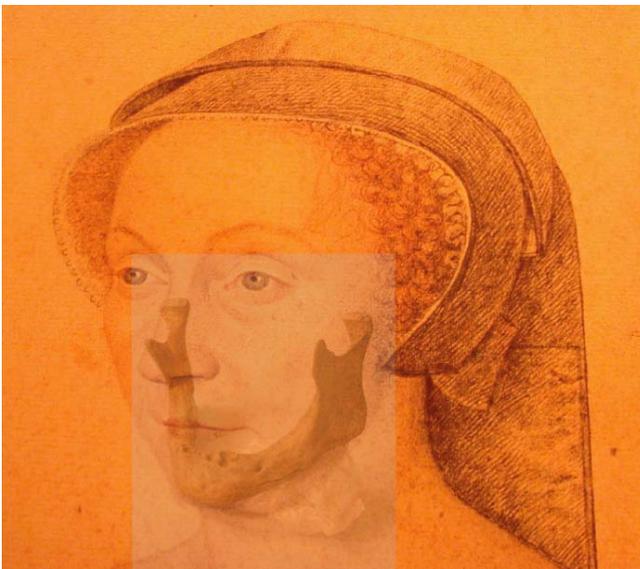
La mandibule, fragmentée au niveau de la branche horizontale gauche, présentait une perte de substance compensée par deux tiges métalliques. Des pertes dentaires *ante-mortem* anciennes existaient (dents 36, 37, 44, 46 et 47) avec une cicatrisation complète de l'os alvéolaire en regard, ainsi que des pertes dentaires *post-mortem* (dents 31, 32, 33, 34, 35, 41, 42, 43 et 45). On notait la présence d'un torus mandibulaire en regard des dents 38 et 48, vraisemblablement en raison de troubles inflammatoires chroniques (d'origine infectieuse ?). Enfin, des lésions d'arthrose temporo-mandibulaire étaient visibles, prédominantes du côté droit, avec géodes infra-millimétriques.

Le maxillaire était encore en place, c'est-à-dire intégré au massif facial (Fig. 5) ; seule la voûte crânienne était absente à la suite des soins d'embaumement (crâniotomie pour excrébration). L'unique dent encore *in situ* était la 25, caractérisée par une fracture ancienne *ante-mortem*, une carie cavitaire avec mortification par atteinte complète de la chambre pulpaire et un abcès apical en regard de 3 mm. Toutes les autres dents étaient l'objet de pertes *post-mortem* (dents 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 26, 27 et 28).

Fig. 6 Diane de Poitiers



Fig. 7 Diane de Poitiers



L'examen microscopique du tartre dentaire présent à la surface de la dent 25 a permis de mettre en évidence un matériel hétérogène comportant quelques résidus végétaux (grains d'amidon, pollens, fibres, etc.) et minéraux (résultant de la calcification progressive de la plaque dentaire), mais également de nombreuses hématies. Le réexamen des lames a permis d'identifier plusieurs parasites intra-cytoplasmiques de type *Plasmodium ovale* ; Charlotte de Savoie avait donc le paludisme au moment de son décès.

Marguerite de Rohan

Il s'agit donc de l'épouse de Jean d'Orléans, dont le dossier odontologique a été présenté auparavant. L'âge de celle-ci est moins évident à évaluer, mais sachant que Marguerite de Bretagne, sa mère, est morte le 14 avril 1428, et que sa sœur aînée Jeanne, née en 1415, a été promise en premier à Jean d'Orléans en 1431 et qu'elle fut mariée ensuite par contrat à François de Rieux le 11 février 1442, puis que sa sœur Catherine épousa en premières noces Jacques de Dinan et en deuxième Jean d'Albret (probablement vers 1447), on est enclin à penser que Marguerite est la plus jeune de la fratrie. Il est donc évident qu'elle est née avant 1428 et après 1415. On sait qu'elle donna naissance à trois enfants dont deux survécurent : une fille, Jeanne, mariée à

Charles de Coitivy, comte de Taillebourg, et Charles d'Orléans, né en 1459, héritier du comté d'Angoulême et père de François Ier. Elle meurt en 1497, âgée, donc, entre 69 et 82 ans. Comme pour son époux, sur le plan mandibulaire, les pertes dentaires sont nombreuses, mais plus *post-mortem* (dents 31, 32, 33, 34, 41, 42, 43, 47) qu'*ante-mortem* (dents 44, 45 et 46). Ainsi, plus de 70 % des dents ont été perdues *post-mortem*. L'individu présente une volumineuse carie sur la dent 36, seule dent présente et une lésion apicale radio-claire de type abcès sur la première molaire droite.

Diane de Poitiers

L'ouverture de la fosse commune où reposaient les restes de Diane de Poitiers, accompagnée des dépouilles de ses deux petites-filles, a eu lieu dans le cimetière d'Anet (Eure-et-Loir) en 2008. Éparpillé au milieu d'autres restes osseux, le squelette a pu être recomposé à 50-60 % en utilisant des critères diagnostiques validés en anthropologie médico-légale : couleur, patine, mensuration, symétrie et densité des os, importance des enthèses, sujet de sexe féminin, fracture ancienne de jambe (une lésion bien connue car décrite comme réduite par le chirurgien Ambroise Paré), présence d'une concentration excessive en or dans les dépôts de fluide de putréfaction solidifié et au sein d'une mèche de cheveux prélevée au moment de l'exhumation de 1793, etc. De la denture n'étaient conservés que l'hémi-maxillaire gauche et la mandibule (intacte) (Fig. 6). Ces deux pièces anatomiques ont été utiles pour confirmer l'authenticité des restes en pratiquant une superposition des reliefs osseux sur le dernier portrait connu de Diane de Poitiers (Fig. 7), réalisé en 1562 par François Clouet, conservé au Musée de Chantilly. Rappelons qu'elle avait 66 ans à sa mort.

Au niveau de la mandibule, n'étaient conservées les logettes alvéolaires que des dents 31, 32 et 42 (tombées en *post-mortem*) : toutes les autres dents étaient tombées en *ante-mortem* depuis suffisamment de temps pour que l'os ait complètement cicatrisé et que les branches horizontales s'aminçissent pour donner un aspect sénile à la mandibule. Quelques géodes d'arthrose temporo-mandibulaire étaient également visibles (lésions symétriques). L'hémi-maxillaire gauche portait encore la dent 24 *in situ*, présentant une usure occlusale de grade 3+ et d'une résorption sévère de l'os alvéolaire de 4,5 mm en regard (parodontopathie).

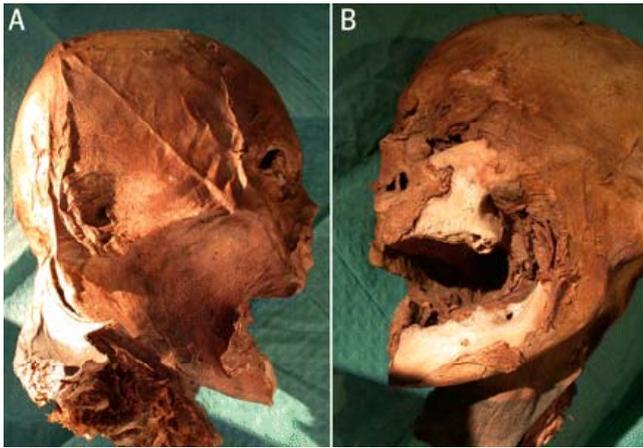
Ambroise Paré qui réalisa peut-être même l'embaumement de la Dame d'Anet a-t-il pratiqué d'autres soins qu'orthopédiques pour sa fracture de jambe ? Il apparaît vraisemblable qu'elle ait bénéficié, compte-tenu de ses importantes pertes dentaires, d'un appareil prothétique tel que décrit par le praticien dans ses *Dix Livres de Chirurgie* (Paris, 1564). Deux biais empêchent toute confirmation de cette hypothèse : lors de la profanation de la sépulture en 1793, les révolutionnaires ont récupéré tous les biens métalliques (plomb du cercueil mais aussi bijoux : les fils de fixation de ces prothèses étant généralement en or ou en argent, il est probable qu'ils aient eux aussi été retirés). D'autre part, en l'absence de toute conservation du reste de la denture, il est impossible de visualiser des traces de fixation de cet éventuel matériel prothétique).

Notons enfin que les importantes pertes dentaires sont explicables, outre l'âge avancé de la patiente au moment de son décès, par l'intoxication chronique en or dont elle a souffert, consécutif à un traitement au long cours par « or potable » dans un contexte de pratique magico-médico-alchimique.

Henri IV

Dernier patient. La récente authentification multidisciplinaire d'une tête embaumée comme étant celle d'Henri IV a permis

Fig. 8 Henri IV



de mieux connaître l'état dentaire de ce roi à sa mort en 1610, à l'âge de 57 ans. La présence d'une béance buccale, vraisemblablement contemporaine d'une profanation du corps aux fins d'extraction de dents comme souvenirs historiques ou d'objets thaumaturges, permet dorénavant une visibilité de l'ensemble de la denture. Si d'importants restes de tissus mous sont encore présents (palais, langue, gencives), quelques secteurs dégradés permettent une vision directe de l'os alvéolaire : hémi-mandibule gauche, hémi-maxillaire gauche. Il apparaît ainsi que les seules dents encore présentes au moment du décès (5 au total), et tombées (ou arrachées ?) *post-mortem*, étaient les dents 28, 36, 37, 38 et 46 (ces deux dernières avec un aspect béant de l'os alvéolaire en raison de remaniements inflammatoires chroniques). En outre, la réalisation d'un scanner a permis de montrer l'état de l'os sous-jacent, caractérisé par des abcès apicaux en regard des dents 35, 38 et 44, ainsi que maxillaire droit, le plus grand mesurant 1,2 cm de grand axe.

Certaines des dents récupérées par les profanateurs des tombeaux royaux de Saint-Denis ont échoué dans des collections muséographiques. Ainsi, le musée Tavet-Delacourt à Pontoise conserve-t-il du Sieur Brulay de nombreuses *reliques* provenant du pillage de 1793 ; parmi celles-ci, certaines intéressent le corps et le tombeau d'Henri IV. Il s'agit de poils et cheveux roux, mais aussi d'un pouce gauche, d'une phalange terminale de main, d'un os du carpe, d'une dent et d'un organe de la génération (sic !). Ce dernier a disparu des collections à une époque indéterminée. Les phanères présentent le même rapport isotopique du plomb que les échantillons provenant de la tête, de même que des éléments du cercueil d'Henri IV appartenant également au fonds Brulay du musée

de Pontoise. En revanche, anatomiquement, la dent du même fonds ne peut provenir de ladite tête, car il s'agit d'une dent de sagesse supérieure droite (dent 18). En outre, elle est ceinte d'un matériau métallique torsadé de 3 millimètres d'épaisseur dont l'aspect évoque celui du laiton, enserrant la totalité de la couronne de façon circonférentielle, puis se terminant en un fil unique et épais ; si ce matériel exogène a été présenté par certains historiens amateurs comme une prothèse dentaire, l'examen des autres pièces anatomiques du fonds Brulay montre qu'il s'agit tout simplement d'un matériel de présentation de l'ensemble des dents réalisé dans les années 1930-1950, puisqu'on le retrouve dans presque toutes les autres boîtes...

Enfin, cette tête embaumée (Fig. 8) a pu servir de base à la reconstitution du visage du roi ; on remarque sur le portrait robot réalisé par les services de gendarmerie - caricature la plus ressemblante à la réalité - et sur la reconstitution faciale par procédé informatique, la rétractation labiale supérieure et inférieure en rapport avec les très importantes pertes dentaires *ante-mortem* du sujet.

Synthèse

Quelle synthèse établir à la suite de l'étude paléodontologique de ces sept patients ? D'abord qu'ils ne sont absolument pas représentatifs de quoi que ce soit, mais n'ont de valeur que chacun isolément dans le cadre d'une étude pathographique. Ils témoignent chacun d'un mauvais état de santé bucco-dentaire s'expliquant vraisemblablement par un régime alimentaire trop riche en hydrates de carbone favorisant la survenue de processus carieux et infectieux. Les pertes dentaires *ante-mortem* constatées peuvent autant avoir été l'objet de chutes spontanées comme d'extractions dirigées (une confrontation aux données historiques pourrait ainsi s'avérer intéressante).

On l'a vu dans les sept cas présentés ici, denture et os porteurs présentent des intérêts majeurs en paléopathologie (comme d'ailleurs en anthropologie médico-légale), puisqu'ils autorisent des examens complémentaires originaux et particulièrement informatifs : examen microscopique du tartre dentaire (typage de l'alimentation, recherche d'agents pathogènes, principalement parasitaires et notamment intraréthrocytaires, etc.), superposition aux traits du visage (dans le cadre d'une recherche d'authentification des restes), prise en charge médico-chirurgicale éventuelle (réduction de fracture, port d'un matériel prothétique, extractions anciennes, etc.), détermination de l'âge au décès par la technique d'examen microscopique des anneaux du cément dentaire, etc.