

Articoli/Articles

PALEOPATOLOGIE DES CANCERS

PIERRE L. THILLAUD

Chargé de conférences de paléopathologie, E.P.H.E. (IV^{ème} section; sciences historiques et philologiques), La Sorbonne, Paris, Fr.

SUMMARY

PALEOPATHOLOGY OF CANCERS

Paleopathology is useful for our knowledge of the natural history of cancer. However, the interpretation of neoplasms (retrospective diagnosis and past epidemiology) is one of the more interesting and difficult aspects of paleopathology. Paleopathology of cancer may be also useful for pathography and, sometimes, demonstrates a linkage between history and legend. The epidermoid cyst diagnosed on the vault of Saint Aubert, the founder of the Mont Saint Michel (France), supplies a such example.

En conjuguant les méthodes de la pathologie à celles de l'histoire et les techniques de l'anthropologie physique à celles de l'archéologie, la paléopathologie se donne pour objectif d'identifier les traces des maladies sur les restes humains et animaux anciens et, plus accessoirement, sur les figurations anthropomorphes artisanales, rituelles ou artistiques. La paléopathologie organique, l'ostéo-archéologie, la paléogénétique et l'iconodiagnostic participent à des degrés divers de la paléopathologie. A des degrés divers toutes ces branches contribuent à la connaissance de l'histoire naturelle des cancers. Ceci étant, notre connaissance du passé des cancers résulte principalement de l'ostéo-archéologie tant il vrai que l'écrasante majorité des restes humains anciens demeure

Key words: Paleopathology – Neoplasm – Pathography - Saint Aubert

contenue dans les innombrables nécropoles qui truffent l'*oékoumène*. L'autopsie des momies offre cependant quelques belles découvertes et la paléogénétique semble promettre quelques belles surprises.

Dans le registre des tumeurs bénignes primitives...

Les observations rapportent le plus souvent la présence d'*ostéomes*. Les cas les plus spectaculaires furent observés par Moodie¹ sur des crânes du Pérou préhispaniques. En France, Pales² en releva deux exemples fémoraux néolithiques. Brothwell³ en signala d'autres: sur un crâne de l'Égypte romaine et 17 crânes néolithiques anglo-saxons. De nombreux spécimens furent depuis régulièrement décrits; pour la plupart, il s'agissait d'ostéomes "en bouton" siégeant sur la table externe de la voûte crânienne. A notre connaissance, le premier cas d'ostéome frontal observé sur une table interne, résulte de l'observation d'un crâne Byzantin (IV-VIIèmes s. ap. JC) réalisée en Israël (Zias). Les observations d'*ostéochondromes*, qu'il s'agisse d'une maladie exostosante ou d'une exostose sessile⁴, développés aux dépens des os appendiculaires sont également communes. Des *ostéomes ostéoïdes* ont été reconnus sur un tibia et un fémur anglo-saxons et sur un autre tibia tchécoslovaque datant de l'époque médiévale. La tête humérale d'un Nubien primitif présenterait selon Brothwell⁵ les stigmates d'un *chondroblastome* ou bien d'une *tumeur à cellules géantes*. Pales⁶ avait également proposé ce dernier diagnostic pour une lésion siégeant à l'extrémité inférieure d'un humérus trouvé sous les dolmens de Marly et Meudon. Un cas plus convaincant d'*ostéoclastome* observé sur la tête humérale d'un sujet adulte de sexe féminin datant du VIème s. ap. JC fut publié par Fornaciari⁷. Un autre cas de *myéloplaxome* siégeant à l'extrémité distale du fémur d'un Anglo-saxon a été rapporté par Brothwell⁸. Ce diagnostic pourtant fut discuté; l'hypothèse d'un *kyste anévrysmal* restant plausible. Un exemple de cette ostéolyse expansive a été observé par Capasso⁹ sur le pelvis d'un Italien médiéval. Dès 1881, Le Baron¹⁰ releva l'existence d'un *enchondrome* sur un fémur daté

du Néolithique. Un autre cas, affectant le métacarpe d'un sujet polonais datant de la même période a été décrit par Capasso¹¹. Un *kyste solitaire* a été observé par Lagier¹² sur le fémur d'un enfant suisse médiéval.

La pratique d'une ostéo-archéologie attentive à la présence de calcifications anormales dans le champ de la sépulture, donne parfois l'occasion d'attester de la présence de tumeurs des tissus mous malgré l'absence de stigmates osseux. C'est de la sorte que deux *léiomyomes* utérins ont pu être diagnostiqués. Le premier cas¹³ fut mis en évidence avec la découverte d'une calcification nodulaire, longue de 123 mm., dans l'espace pelvien du squelette d'une Nubienne morte aux III-IVèmes s. ap. JC. Le second¹⁴, le fut grâce à une masse d'environ 50 mm. de diamètre, formée d'hydroxyapatite et de collagène, retrouvée en Suisse dans une sépulture collective datée du Néolithique. Deux autres depuis ont été publiés par Jimenez-Brobreil et Capasso. Des *tératomes bénins*, ovariens ou autres, ont été décrits dans des circonstances comparables.

Au regard des lésions osseuses secondaires à une néoplasie bénigne

Les méningiomes, les neurofibromes, les kystes épidermoïdes et les hémangiomes sont à l'origine de tableaux lésionnels souvent très spectaculaires. Les *méningiomes* péruviens préhispaniques publiés par Mac Curdy¹⁵ et Moodie¹⁶ sont très convaincants. Ceux de Rogers¹⁷ observés sur les pariétaux d'Égyptiens datant des 1ère et 20ème dynasties le sont tout autant. Le spécimen de Brothwell¹⁸ (date de l'occupation romaine des Iles Britanniques et celui rapporté par Bennike¹⁹ du Néolithique moyen danois. Steinbock²⁰ puis Ortner et Putschar²¹ publièrent également deux autres exemples issus respectivement du Pérou préhispanique et de l'Alaska. Mais les plus anciens cas connus sont certainement ceux qui ont été décrits par Campillo²². Exhumés de la terre catalane, ils datent du Néolithique. Deux autres cas provenant de cette même région mais appartenant aux temps médiévaux ont également été publiés par cet auteur. En revanche, les lésions osseuses de l'*homo*

erectus extrait du sol de la grotte de Castellar (France) que rapporte de Lumley ne sauraient être attribuables à un méningiome.

Les observations paléopathologiques de *neurofibromatoses* sont extrêmement rares. Une tête osseuse conservée dans un musée chilien, de datation incertaine mais très probablement d'époque précolombienne, nous a permis d'identifier les stigmates caractéristiques d'une maladie de Recklinghausen²³.

En revanche, de nombreux *kystes épidermoïdes* ont été publiés²⁴. Nous ne citerons que l'exemple du crâne de saint Aubert, le fondateur de l'abbaye du Mont Saint Michel, sur lequel nous attarderons au terme de notre propos²⁵.

Zimmerman et Kelley²⁶ ont attribué l'hyperostose spiculée siégeant sur l'os frontal d'un crâne péruvien à un *hémangiome*. Ce même diagnostic a pu être proposé par Capasso²⁷ à la faveur d'une ostéolyse pariétale observée sur un sujet de l'Italie centrale datant de l'Age de Fer. Reverte²⁸ avait entre temps diagnostiqué cette maladie sur une vertèbre provenant d'un squelette espagnol. Mais c'est à Billard²⁹ que revient le mérite de la plus ancienne observation sur un crâne daté du Néolithique.

Dans le cadre des cancers osseux primitif

Les *sarcomes ostéogéniques* ont été très tôt reconnus en paléopathologie mais souvent à tort, en lieu et place d'ostéomyélites, d'ostéochondromes, d'hémangiomes ou de méningiomes. Strouhal²⁹ procéda à une révision de tous les cas publiés pour l'Ancien Monde et n'en retint que dix: trois pour l'Egypte, deux pour la Nubie et cinq pour l'Europe (France, Suisse, Italie, Angleterre). Le plus ancien *ostéosarcome* date du Néolithique et fut trouvé en Italie; le plus récent fut exhumé d'une nécropole nubienne datant de la période islamique (XIV^{ème} s. ap. JC). Ces dix dernières années ont permis aux paléopathologistes de largement doubler le nombre de leurs observations qui désormais s'étendent au Nouveau Monde.

Nous ne disposons que de deux observations relatives à un *sarcome d'Ewing*. La première porte sur un homme jeune exhumé

en Catalogne, daté du Néolithique tardif, dont le squelette est marqué de seize lésions ostéolytiques dévoilant une structure en nid d'abeille et bordées d'une réaction périostée irrégulière³⁰. La seconde concerne un sujet médiéval de Westphalie dont l'extrémité inférieure de l'ulna est déformée par une masse spiculée qui à la radiographie présente une structure évocatrice d'un sarcome d'Ewing³¹.

Le diagnostic de *myélome multiple* se heurte parfois à celui des métastases secondaires de type ostéolytique, principalement dans leurs localisations crâniennes³². Son identification paléopathologique réalisée dès 1932 sur un indien de l'époque précolombienne³³, ne présente pas toutefois un caractère exceptionnel. Plus d'une vingtaine d'observations convaincantes sont à ce jour disponibles. Elles couvrent l'ensemble du monde (Égypte pharaonique, Europe du Chalcolithique et médiévale, Russie, Japon, Australie, Amérique précolombienne, ...). Le cas le plus ancien, trouvé en Autriche, date du Néolithique.

Parmi les métastases osseuses et autres destructions de voisinage

Les *métastases ostéolytiques* sont au regard des néoplasies précédemment évoquées relativement nombreuses. Plusieurs dizaines de cas ont déjà été publiés. Ils relèvent d'observations pratiquées sur tous les continents. Le spécimen le plus ancien semble encore être celui retrouvé en Nubie (Ancien Empire). Les autres couvrent pratiquement toutes les périodes jusqu'aux temps modernes. Les *métastases ostéoplastiques* ou *de type mixte* sont nettement moins nombreuses. La plupart sont issues du Vieux Continent (Angleterre) et de l'Amérique précolombienne (Pérou) et ne sont guère antérieures au Moyen Âge. Le cas plus ancien, qui ne date que de l'âge du Bronze, a été exhumé en Europe centrale. Un bel exemple mérovingien français a été publié par Grmek³⁴.

Des destructions osseuses attribuables aux effets de voisinage d'un carcinome des tissus mous sont assez habituellement publiées. Toutes ou presque intéressent la tête osseuse et résultent de l'expansion d'une tumeur nasopharyngée, nasale ou sinusale. La

plus ancienne d'entre elles reste celle qui a été retrouvée sur le site iranien de Tepe Hissar, daté du IV^{ème} millénaire av. JC³⁵.

Les cancers des momies

L'autopsie des momies résultant d'un processus artificiel ou, mieux encore, d'un phénomène naturel, nous donne l'espérance d'une approche plus complète des néoplasies des tissus mous. Dès 1825, Granville publia, sans pour autant l'identifier, l'observation et la représentation d'une tumeur qui fut attribuée à un *cystadénome* ou un *cystadénocarcinome* ovarien, à partir de l'examen d'une momie égyptienne. Ce diagnostic cependant n'a pas pu être confirmé histologiquement lors d'un nouvel examen de la pièce (Tapp, 1997). Un autre cas de cystadénome fut également observé sur une momie égyptienne³⁶.

L'autopsie de la momie (PUM III) d'une égyptienne morte vers l'âge de 35 ans en 810 av. JC, a permis l'observation d'un *fibroadénome* siégeant au sein gauche³⁷.

Malgré un développement souvent considérable mais à cause très certainement d'une rapide dégradation post-mortem, les tumeurs gastro-intestinales sont rares en paléopathologie organique. Fornaciari³⁸ rapporte un cas d'*adénocarcinome* colorectal observé sur le corps momifié de Ferrante Ier d'Aragon, roi de Naples (1431-1494). Zimmerman³⁹ en décrit un autre trouvé sur une momie ptolémaïque exhumée d'une nécropole dans l'oasis de Dakleh.

Dans le nord du Chili, après plus de mille autopsies de momies précolombiennes, Gerszten et Allison n'observent qu'un *lipome sous-cutané* siégeant sur la poitrine d'un jeune adolescent mort vers 1100-1200 ap. JC et un *rhabdomyosarcome* déformant la face d'un très jeune enfant mort vers 300-600 ap. JC. C'est aussi sur le visage de la momie naturelle de Fernandino Orsini, duc de Gravina en Pouilles, décédé en 1549, que Fornaciari⁴⁰, a pu observer et confirmer histologiquement les effets délabrants d'un *épithélioma cutané* de la région périorbitaire droite. C'est également sur la main d'une momie égyptienne datant probablement de la Dernière Dynastie qu'un *papillome squameux* a été identifié Sandison⁴¹.

La paléogénétique des cancers

L'attribution colorectale de l'adénocarcinome du roi Ferrante Ier d'Aragon ne fut préférée à une origine prostatique qu'au terme de la première étude paléogénétique jamais réalisée pour cet objet. Parce que les tumeurs colorectales sont caractérisées par de fréquentes mutations de l'oncogène K-ras, à la différence des adénocarcinomes prostatiques qui ne le sont que rarement, que de l'ADN a été extrait du tissu tumoral momifié. La recherche et l'identification d'une mutation spécifique du gène K-ras codon 12, à savoir: la séquence GGT (glycine) se trouvait modifiée en GAT (acide aspartique), ont permis d'affirmer l'origine digestive de cette tumeur royale. Pour la première fois, une mutation oncogène était mise en évidence à partir de l'analyse moléculaire d'un tissu néoplasique ancien.

Problématique des néoplasies osseuses en paléopathologie

Depuis les années de son renouveau, vers 1970, la rareté des tumeurs en paléopathologie est soulignée à l'envie. Depuis peu, plusieurs auteurs affirment qu'il n'en est rien en réalité et que nombreuses sont les tumeurs qu'il nous resterait à découvrir pour peu qu'on les reconnaisse. Entre ces deux extrêmes, que devons-nous croire?

Vite après avoir fait leur premier constat, les paléopathologistes commencèrent à formuler quelques remarques propres à justifier la rareté de leurs observations et, par là même, à expliquer l'éventuelle discrétion du rôle des néoplasies dans les pathocénoses du passé.

La première remarque tenait à ce qu'étant donné la faible durée moyenne de vie de nos ancêtres lointains et rapprochés, on ne pouvait guère s'étonner de la rareté des témoignages sur des néoplasies survenant essentiellement après l'âge de 40 ans. Mais cette remarque justifiée pour les cancers secondaires et le myélome multiple, l'était-elle pour les cancers primitifs et les tumeurs bénignes? Pour ceux-là même qui se développent durant l'enfance ou l'adolescence dans le tissu osseux, et dont on a par conséquent les meilleures chances d'observer les traces anciennes.

La deuxième remarque visait à accuser les “temps modernes” et leur cortège de pollutions et d’excès alimentaires faits de toxiques chimiques ou radioactifs, de graisses et de sucres, d’alcool et de tabac. Mais, si l’on peut reconnaître aujourd’hui que les états carentiels n’ont pas du tout un déterminisme néoplasique comparable à celui des pléthores, rien de nous autorise à croire que la précarité des conditions de vie, d’hygiène et de travail de ces époques anciennes, n’étaient pas tout autant sinon plus propices à des expositions cancérigènes. Nous savons depuis longtemps ce qu’il faut penser du « bon sauvage ». C’est un mythe. Nous constatons en revanche que les cancers osseux primitifs choisissent presque toujours aujourd’hui leurs victimes parmi les jeunes bien nourris, bien protégés des principaux risques morbides et en “pleine forme”.

La troisième remarque faisait état des progrès de la thérapeutique médicale et chirurgicale qui, en s’opposant aux effets létaux des maladies infectieuses et en corrigeant les désordres mécaniques consécutifs aux proliférations cellulaires néoplasiques, ont considérablement favorisé l’espérance de survie et, par conséquent, la progression du nombre des tumeurs.

La quatrième remarque enfin était autocritique et sembla convaincre le plus grand nombre des avis autorisés. Malgré l’apparence qui la placerait plutôt en tête dans l’historiographie médicale pour un tel exercice, la paléopathologie n’est pas particulièrement favorisée pour faire le diagnostic rétrospectif des tumeurs même si elle ne s’attache à reconnaître que les tumeurs de l’os.

Le premier argument, tendant à expliquer l’insuffisance diagnostique des tumeurs du fait de la formation anthropologique exclusive des premiers observateurs, doit être définitivement réfuté. En effet, cette assertion est contredite au vu de la formation médicale de tous ceux qui ont participé à l’histoire de la paléopathologie dès son origine. Si de nos jours les médecins paléopathologistes sont rares, le recours à un conseil médical est de règle pour l’examen des spécimens ostéo-archéologiques. De fait et

depuis le début, le problème relève moins des hommes et de leur formation que des techniques et des connaissances médicales mises à leur disposition.

Sur le plan de la technique, il faut convenir que l'examen paléopathologique et plus encore, l'examen ostéo-archéologique, a souffert et souffre encore des limites de ses moyens d'investigation. Au départ, ces limites furent définies par l'insuffisance des moyens technologiques comme le manque de maîtrise de la radiologie, l'inexistence de l'endoscopie, l'ignorance de méthodes prometteuses telles que l'appréciation comparative des oligo-éléments dans l'os moderne et ancien... Aujourd'hui, si ces techniques sont bien mieux maîtrisées, il reste que rarement elles peuvent être systématiquement mises en œuvre pour d'évidentes raisons de disponibilités et de coûts. Pourtant, dans les circonstances exceptionnelles où la totalité de celles-ci ont pu être mises en œuvre, il est remarquable de constater que même sur des séries ostéo-archéologiques limitées numériquement, le nombre de tumeurs reconnues augmente très sensiblement. Les résultats de Schultz⁴² recueillis sur une population mérovingienne d'Allemagne du sud, pourtant limitée à 81 crânes, révèlent plus de 6 p. cent de sujets porteurs d'une tumeur bénigne et montrent que trois d'entre elles sur les cinq découvertes étaient confinées dans un sinus ou une autre zone inaccessible à l'examen visuel direct d'un crâne indemne. Cette étude confirme toute l'importance des moyens techniques utilisés dans la validation d'un bilan ostéo-archéologique. Mais que dire de toutes ces tumeurs osseuses *a minima* ou infracliniques qui, bien étiquetées comme telles chez nos contemporains grâce aux dosages hormonaux, aux scintigraphies et autres examens biophysiques et biochimiques sophistiqués, resteront longtemps encore inaccessibles à la paléopathologie. Quant bien même l'usage de toutes les techniques d'investigation serait à discrétion qu'il demeurerait une limitation majeure inhérente à l'état de conservation du matériel examiné et au souci légitime de la conservation muséologique de celui-ci.

Nous ne reviendrons pas sur la dégradation habituelle des

spécimens osseux et ses conséquences perverses sur le diagnostic rétrospectif. Force est de rappeler cependant que trop d'évaluations ostéo-archéologiques n'ont été menées qu'à partir de squelettes très partiels voire des seules têtes osseuses. Soulignons aussi que la lésion consécutive à un processus tumoral est souvent de type mixte et que sa composante ostéoplastique, souvent formée d'une fragile réaction périostée à type de spicules ou de coques osseuses, n'a que peu de chances de résister à une inhumation prolongée. Ce faisant, la lésion observée voit son caractère originel radicalement modifié. Son interprétation physiopathologique rétrospective n'en est rendue que plus délicate. Indiquons aussi à ce titre, que la pseudopathologie doit sans aucun doute être la cause de nombreuses erreurs dans le domaine du diagnostic paléopathologique des tumeurs, que ce soit en masquant de vraies lésions tumorales ou bien en les simulant à la faveur d'altérations morphologiques trompeuses. Les tumeurs bénignes et malignes primitives sont l'apanage des jeunes dont elles modifient profondément la structure des os. Cette fragilisation survenant sur un squelette immature ne peut que rendre plus incertaine sa conservation *post-mortem* et justifier la rareté de leur exhumation. Cette fragilisation osseuse peut être également une circonstance défavorable supplémentaire pour la conservation des pièces squelettiques d'un sujet adulte atteint d'une tumeur.

Comment dans ces conditions formuler à l'encontre de nos prédécesseurs quelque reproche? Mais comment aussi ne pas nous sentir obligés de reprendre systématiquement et seulement avec des méthodes de recueil et d'interprétation standardisées et validées, l'ensemble de leurs observations devenues pour la plupart obsolètes?

Toutes ces remarques faites depuis longtemps tendent sans doute à expliquer le trop faible nombre des diagnostics paléopathologiques relatifs aux néoplasies des os. Nous voudrions cependant compléter cet argumentaire d'une réflexion au sujet des statistiques actuelles de la morbidité et de la mortalité tumorales et de leur influence discutable sur notre évaluation des pathocènes anciennes dans le domaine des néoplasies.

Il faut avant tout garder à l'esprit que de nos jours les cancers demeurent relativement rares, même s'ils constituent la deuxième cause de mortalité en France. Les tumeurs osseuses le sont bien plus encore puisque 0,6 p. cent seulement de tous les cancers primitifs affectent l'os et que 7 p. cent des cancers, toutes catégories confondues, sont à l'origine de métastases osseuses. Il faut se souvenir par exemple qu'il ne se diagnostique chaque année en France que 65 ostéosarcomes.

Mais plus que ces chiffres, ce sont les moyens qui permettent de les obtenir qui nous paraissent avoir une importance déterminante pour le paléopathologiste. La qualité du recueil des données actuelles à partir des séries hospitalières ou des registres des cancers, normalisées, puis validées à l'échelle d'un pays, d'un continent voire du monde entier, bénéficient d'une exhaustivité redoutable et pesante pour l'historien des maladies et le paléopathologiste. Face à ces données exemplaires ceux-ci ne peuvent rapprocher que des séries fragmentaires obtenues de manière douteuse: au mieux, à partir de nécropoles disparates et souvent à partir des seules parties exploitables de ces nécropoles; au pire, par la simple juxtaposition de multiples statistiques éparées voire de spécimens isolés.

De nos jours, 60 p. cent environ de tous les cancers mortels présentent des métastases. Mais ce pourcentage n'était que de 20 p. cent il y a 15 ans, avant l'essor de la scintigraphie qui, à l'évidence permet un diagnostic bien en amont de la lésion osseuse macroscopique. Dans ces conditions et sachant que par le passé, les infections avaient certainement l'occasion d'emporter le malade cancéreux avant qu'il n'atteigne le stade des métastases, c'est une proportion bien moindre de métastases ostéo-archéologiques que, tout à fait normalement, nous rencontrerons au sein d'une population ancienne et non sélectionnée. Ajoutons à ceci que les métastases aujourd'hui figurent parmi les plus fréquentes des maladies osseuses et que celles-ci surviennent régulièrement après l'âge de 40 ans et nous comprendrons aisément combien la projection directe des données statistiques actuelles pour l'évaluation des néoplasies dans les pathocénoses du passé, est trompeuse.

Toute comparaison entre des statistiques contemporaines et anciennes est vaine. Plutôt que de s'étonner des différences résultant de leur rapprochement que l'on doit s'interdire, ne vaudrait-il pas mieux reconnaître dans cette situation, l'explication majeure de la rareté relative des tumeurs des os en Paléopathologie?

Arrivé au terme de la réflexion que nous impose cette réalité des tumeurs osseuses en paléopathologie, il nous semble bienvenu de formuler quelques conclusions. Premièrement, malgré leur rareté, toutes les formes fondamentales des tumeurs osseuses actuellement connues ont été retrouvées sur des spécimens ostéo-archéologiques. Ceci nous paraît essentiel pour l'histoire naturelle des néoplasies. Deuxièmement, les facteurs lourds des pathocénoses anciennes, tels que la durée moyenne de vie étroitement liée à l'importance des maladies néonatales et pédiatriques et les différences majeures dans les modes de vie, justifient largement les différences constatées dans le nombre des tumeurs osseuses entre hier et aujourd'hui. Troisièmement, les difficultés du diagnostic rétrospectif avec, en particulier, la cruelle absence de critères d'interprétation fiables, suffisent à faire le reste de ces différences statistiques. Quatrièmement, aucun argument statistique, aucune projection mathématique ne peut actuellement nous assurer de la réalité d'une plus grande rareté des tumeurs osseuses au décours de l'histoire des hommes.

Ces quelques remarques nous invitent, comme d'autres auteurs ont déjà pu le faire avant nous⁴³, à affirmer la continuité du génie morbide des néoplasies dans le champ de l'histoire des hommes et que les imperfections de notre connaissance de la réalité sanitaire des populations du passé suffisent à justifier d'apparentes ruptures.

Ceci étant, la paléopathologie des cancers ne limite pas ses enseignements à la seule histoire des maladies. Elle contribue également à l'histoire générale; allant parfois, comme dans le cas que nous allons vous présenter, jusqu'à permettre d'établir les liens singuliers qui peuvent unir parfois la légende à l'histoire.

Pathographie de saint Aubert

L'église Saint-Gervais d'Avranches (Manche, France) conserve comme relique une tête osseuse dépourvue de sa mandibule (*calvarium*), considérée "selon la tradition" bien documentée depuis le XI^{ème} siècle, comme étant celle de saint Aubert à qui revient la fondation de l'abbaye du Mont Saint Michel. La légende qui conserve la relation des circonstances de cette initiative, rapporte que l'Archange désespérant de voir saint Aubert s'engager dans cette entreprise, employa après plusieurs apparitions, la manière forte. Le

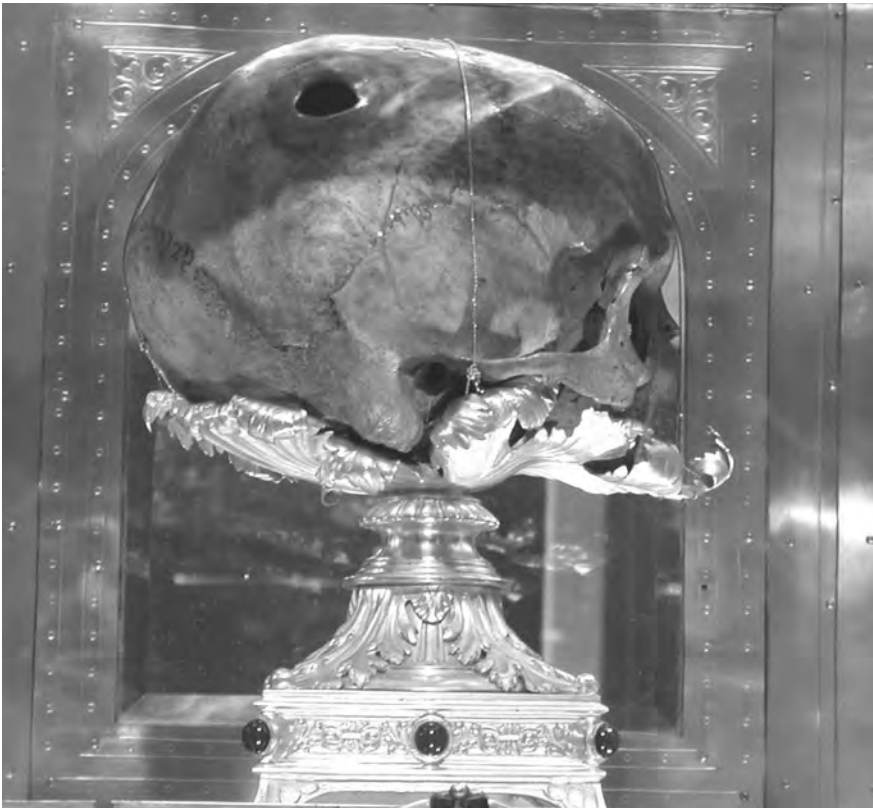


Fig. 1 - Relique de saint Aubert dans sa châsse en l'église Saint-Gervais d'Avranches (cliché PLT).

violent coup de lance, l'éclair ou, bien plus merveilleusement, le bout de son doigt pointé qu'il porta sur le crâne de l'évêque acheva de convaincre ce dernier qui, dès lors profondément marqué, ne vécut plus que pour ce grand œuvre⁴⁴.

Un crâne percé

L'objet principal de notre expertise était de procéder à la diagnose rétrospective de la perte de substance observable sur l'os pariétal droit du *calvarium* d'un homme d'âge mature avancé (60



Fig. 2 - Crâne vu de face ; l'incisive latérale et la canine droites ont pu être encore en place au moment du décès (cliché PLT).

ans ou plus), mort aux temps historiques.

La perte de substance de la voûte crânienne située assez exactement au centre de l'os pariétal droit, présente: "*un contour parfaitement régulier et presque circulaire dont le plus petit diamètre est de 17 à 18 mm. et le plus grand, de 21 mm. Les bords s'amortissent en biseau arrondi et poli, à bord mousse, formant une marge d'un centimètre environ*"⁴⁵.

L'origine pseudo-pathologique de cette lésion, l'action du travail d'un rongeur en particulier, doit être exclue dans la mesure où le poli parfait de la marge convexe d'os compact qui borde très régulièrement la totalité de la circonférence de l'orifice ne donne pas à observer les "*microcanelures en stries radiales correspondant au travail des incisives d'un rongeur*"⁴⁶.

Une trépanation?

Une trépanation *post mortem* ou suivie d'une mort rapide peut être également exclue car en pareil cas aucune cicatrisation des berges de la perforation ne saurait être observable, avec comme



Fig. 3 - Vue de la base du crâne confirmant l'édentation complète du maxillaire supérieur (cliché PLT).

conséquence, la visualisation des cellules diploïques béantes de l'os spongieux normalement contenu entre les deux couches d'os compact qui façonnent les faces endocrâniennes et exocrâniennes de la voûte. Or, sur notre spécimen, toute la circonférence de l'orifice est parfaitement recouverte d'os compact.

Nous nous trouvons donc bien en présence d'une perte de substance osseuse de la voûte crânienne survenue *in vivo* dont l'état des berges confirme une existence bien antérieure au décès. Plus généralement, on peut affirmer qu'aucune relation ne peut être établie entre l'existence de cette lésion et le décès du sujet.

L'hypothèse d'une trépanation *in vivo* parfaitement cicatrisée ne nous semble pas devoir être retenue. Notre réfutation de ce diagnostic rétrospectif proposé en 1985 repose sur:



Fig. 4 : Orifice circulaire siégeant sur le pariétal droit, délimité par un large bourrelet biconvexe d'os compact néoformé dont le bord libre est biseauté mais mousse (cliché PLT).

- premièrement: l'existence d'une marge convexe d'os compact parfaitement poli d'un centimètre de large, dépourvue de tout

signe d'inflammation post-opératoire (criblage micro-vasculaire de la table externe) qui s'oppose au mode cicatriciel d'une trépanation *in vivo*. Dans ce cas, la néoformation d'os compact venant oblitérer la tranche du diploé découvert à la faveur de la perforation de la voûte, respecte toujours peu ou prou le biseau consécutif au découpage circulaire de l'os et présente constamment un aspect concave;

- deuxièmement: la présence sur la face endocrânienne d'un relief palpable qui s'oppose à tous les modes opératoires de trépanation qui ne peuvent aboutir qu'à l'aménagement d'un biseau unique (plus ou moins incliné par rapport à la surface exocrânienne), s'ouvrant toujours plus largement vers l'exocrâne et développé au seuls dépens de la table externe et du diploé;
- troisièmement: la relation faite par une expertise bien plus ancienne: "*Au XIX ème siècle, le docteur Houssard, qui avait examiné cette perforation avait conclu qu'elle ne pouvait être ni le résultat d'un cautère ni l'opération faite par le trépan. Depuis le chef aurait été examiné par le docteur Baudouin dont j'ignore les conclusions*"⁴⁷.

L'exclusion de ce diagnostic de trépanation intentionnelle, traumatique ou "chirurgicale", n'interdit pas pour autant de proposer une interprétation pour cette lésion ostéolytique de la voûte crânienne.

Un kyste épidermoïde

Les causes morbides de pertes de substance de la voûte du crâne sont nombreuses mais quelques unes seulement peuvent présenter une morphologie comparable à celle d'une trépanation cicatrisée⁴⁸.

Sur la pièce soumise à notre expertise:

- l'existence d'un polissage des berges et l'absence de tout remaniement osseux de type inflammatoire autour ou à proximité de l'orifice, permettent d'exclure une maladie infectieuse spécifique (tuberculose, syphilis) ou non

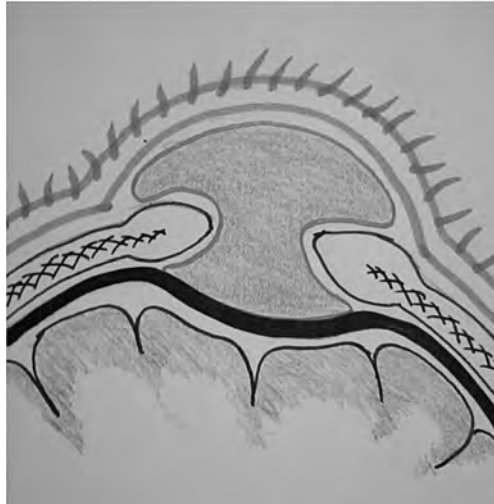


Fig. 5 - Schéma d'un kyste épidermoïde (rouge) perforant la voûte, constitué de deux expansions intra et extra crâniennes, refoulant respectivement la dure-mère (noir) et les circonvolutions cérébrales (gris), et le cuir chevelu (bleu), communiquant par un orifice arrondi à bord net et épaissi tant sur la table interne qu'externe (cliché PLT).

spécifique (ostéomyélite à germe banal);

- les caractéristiques morphologiques de cette perte de substance permettent également d'exclure une néoplasie à type de sarcome ostéolytique de la voûte (fibrosarcomes, chondrosarcomes, sarcomes ostéogéniques), de myélome multiple, d'angiome ou d'une localisation métastatique, ainsi qu'un granulome éosinophile de la voûte (hystiocytose X);
- le siège de la lésion, au centre du pariétal droit, permet également d'exclure tout aussi sûrement une lacune pariétale congénitale, généralement bilatérale et symétrique mais qui peut s'observer sous forme unilatérale, prédominant à droite, car ce type de lésion ne siège que dans la région de l'angle postéro-supérieur des pariétaux;
- la situation très latérale de la lésion (au centre du pariétal droit), nous autorise à ne pas retenir les diagnostics de

méningocèle ou de méningo-encéphalocèle, évoqués en première intention. Cette ectopie congénitale de la méninge ou de la méninge et de l'encéphale, réalise bien une ouverture circulaire mais siège toujours en position médiane ou très légèrement paramédiane sur la face externe de la voûte.

Au terme de cette diagnose rétrospective différentielle, une seule interprétation demeure: le kyste épidermoïde.

Le kyste épidermoïde ou cholestéatome de la voûte est une tumeur bénigne constituée de deux poches, l'une externe, l'autre intracrânienne et extradurale qui communiquent entre elles par une perforation ronde ou ovoïde de l'os de la voûte. La perte de substance est circulaire et présente des bords nets et épaissis aussi bien du côté interne que du côté externe.

L'ensemble de ces remarques et propositions diagnostiques résulte de la seule observation macroscopique visuelle. L'exclusion définitive de la trépanation bénéficierait grandement de l'examen fibroscopique du pourtour endocrânien de l'orifice et, mieux encore, de l'examen tomодensitométrique (scanner) de ses berges. Ces examens réalisables par une structure hospitalière d'Avranches mais encore non autorisés, permettraient en outre de conforter le diagnostic de kyste épidermoïde.

Le *calvarium* attribué à saint Aubert présente des caractères morphologiques compatibles avec ceux d'un homme d'âge avancé. La perte de substance qui siège au centre de l'os pariétal droit ne peut aucunement résulter d'une trépanation mais, très vraisemblablement, de l'existence d'un kyste épidermoïde.

Cette tumeur bénigne qui ne saurait engager un pronostic vital peut, en revanche, avoir fort opportunément servi de support à l'élaboration de la légende crâniologique de saint Aubert puisque de son vivant elle donnait à observer une déformation convexe du cuir chevelu dont le volume pouvait varier dans le temps et, qu'à sa mort, la présence d'une perforation aussi spectaculaire ne pouvait qu'assurer cette légende merveilleuse.

Avec cet exemple, qui témoigne des enseignements parfois

inattendus que nous apporte l'observation des néoplasies anciennes, la pathographie révèle une de ses vertus: conforter l'histoire dans sa connaissance en la servant tout autant de médecine que de légende.

BIBLIOGRAPHIE ET NOTES

N.d.R.: Le referenze citate nel testo e non presenti nelle note seguenti sono rinvenibili nelle pubblicazioni seguenti:

BROTHWELL D.R., SANDISON A.T. (ed.), *Diseases in Antiquity; A survey of the diseases, injuries and surgery of early populations*. Springfield, Illinois, C. Thomas, 1967, 766 p., fig.

AUFDERHEIDE A.C., RODRIGUEZ-MARTIN C., *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge, Cambridge University Press, 1998, 478 p., fig.

CAPASSO L.L., *Antiquity of cancer*. Int. J. Cancer 2005; 113:2-13.

1. MOODIE R.L., *Paleopathology: an introduction to the study of ancient evidences of disease*. Urbana, University of Illinois Press, 1923.
2. PALES L., *Paléopathologie et pathologie comparative*. Paris, Masson, 1930.
3. BROTHWELL D., SANDISON A.T. (eds), *Diseases in antiquity*. Springfield, Ch. Thomas, 1967.
4. THILLAUD P.L., *Paléopathologie humaine*. Sceaux, Kronos By Editions, 1996 (Traité Pratique d'Archéologie. Coll. Dirigée par FLEURY M. et KRUTA V.)
5. Op. cit. n. 3.
6. PALES L., *Paléopathologie...* op. cit. n. 2.
7. FORNACIARI G., MALLEGNI F., *Probabile osteoclastoma (tumore a cellule giganti) su un omero di età paleocristiana proveniente dalla Basilica di S. Vigilio (Trento)*. Quad. Sci. Antrop. 1980;5:127-135.
8. BROTHWELL D...., op. cit. n. 3.
9. CAPASSO L., CAPELLI A., FRATI L., PIERFELICE V., *Absence of the foramen nutricium with a probable aneurismatic cyst of the right ilium in a medioeval subject from Southwest Italy*. Journ. Paleopath. 1992; 4 (3): 185-192.
10. LE BARON J., *Lésions osseuses de l'homme préhistorique en France et en Algérie*. Thèse méd., Paris, A. Darenne, 1881.
11. CAPASSO L., *L'origine delle malattie*. Chieti, Solfanelli, 1985.
12. LAGIER R., *Femoral unicameral bone cyst in a medoeval child: radiological and pathological study*. Pediatric Radiology 1987; 17(6):498-500.

Paleopatologie des cancers

13. STROUHAL L. and JUNGWIRTH J., *Ein Verkalktes Myoma Uteri aus der Späte Römerzeit in Egyptisch-Nubien...*Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien 1977; 107:215-221.
14. KRAMAR C., BAUD C.A., LAGIER R., *Presumed calcified leiomyoma of uterus: morphological and clinical studies of a calcified mass dating from the Neolithic Period.* Arch. Path. Lab. Med. 1983;107: 91-103.
15. MacCuRDY G.G., *Human skeletal remains from the Highlands of Peru.* A.J.P.A. 1923;6,3:217-329.
16. MOODIE R., *Tumors of the head among the pre-columbian Peruvians.* Ann. Med. Hist. 1926;8:394-412.
17. ROGERS L., *Meningiomas in Pharaoh's people: Hyperostosis in ancient Egyptian skulls.* British Journ. Surg. 1949;36:423-424.
18. BROTHWELL D., *The paleopathology of early British man: an Essay on the problems of diagnosis and analysis.* Journ. Royal Anthropol. Inst. 1961;91: 318-344.
19. BENNIKE P., *Paleopathology of Danish skeletons: a comparative study of demography, disease and injury.* Copenhagen, Akad. Forlag, 1985.
20. STEINBOCK R.T., *Paleopathological diagnosis and interpretations, Bone disease in ancient human populations.* Springfield, C. Thomas, 1976.
21. ORTNER D.J., PUTSCHAR W.G.J., *Identification of paleopathological conditions in human skeletal remains.* Washington D.C., Smithsonian Inst. Press, 1985.
22. CAMPILLO D., *The possibility of diagnosing meningiomas in paleopathology.* Int. Journ. Osteoarcheology 1991; 1: 225-230.
23. THILLAUD P.L., SOTO-HEIM P., HEIM J.L., *Maladie de Recklinghausen sur un crâne precolombien.* Paleobios 1986; 2,1:5-7.
24. CAMPILLO D., *Paleopatologia del Craneo en Cataluña, Valencia y Baleares.* Barcelona, Montblanc-Martín, 1977.
25. THILLAUD P., *Le crâne perforé de Saint Aubert.* Le maux de nos ancêtres 2006;95-97.
26. ZIMMERMAN M.R., KELLEY M.A., *Atlas of human paleopathology.* New York, Praeger, 1982.
27. CAPASSO L., DI MUZIO M., DI TOTA G., SPOLETINI L., *A case of probable cranial hemangioma (Iron Age, Central Italy).* Journ Paleopath. 1991;4(1):55-62
28. REVERTE J.M., *Hemangioma of corpus vertebrae.* Homo 1986;37:96-99.
29. STROUHAL E., *Malignant tumors in the Old World.* Paleopath. Newsletter 1994; 85(Mars-Suppl.):1-6.
30. CAMPILLO D. MARI-BALCELLS V.J., *Microscopy of Osteal Tumours in Paleopathology.* In: Proceedings of the VIth European Meeting of the Paleopathology Association 1984, pp. 35-43.
31. L ÖWEN H., *A Ewing's Sarcoma from an Early Medieval Hillside in Westphalia.* Paleopath. Newsletter 1994;88(Suppl.):15(Abstract).

32. STROUHAL E., *Myeloma multiplex versus osteolytic metastatic carcinoma: differential diagnosis in dry bones*. Int. Journ. Osteoarcheol. 1991;1:219-224.
33. RITCHIE W.A., *Pathological evidences suggesting pre-Columbian tuberculosis in new York State*. Am. Journ. Phys. Anthropol. 1952;10:305-311.
34. GRMEK M.D., *La Paléopathologie des tumeurs osseuses malignes. Proposition d'une classification à l'usage de l'ostéo-archéologie, revue des exemples publiés et présentation de deux cas inédits*. Hist. Sc. Méd. 1975-76;9:21-50.
35. KROGMAN W.M., *The skeletal and dental pathology of an Early Iranian site*. Bulletin of the History of medicine 1940;8:28-35.
36. ROWLING J.T., *Pathological changes in mummies*. Proceedings Royal Soc. Med. (Sect. Hist. Med.) 1961; 54: 409-415.
37. REYMAN T.A., PECK W.H., in: COCKBURN A., COCKBURN E., REYMAN T.A., *Mummies, Diseases and Ancient Cultures*. Cambridge, Cambridge University Press, 1980 (2nd ed. 1998).
38. FORNACIARI G. et al., *Adenocarcinoma in the mummy of Ferrante I of Aragon, King of Naples (1431-1494 A.D.)*. Paleopath. Newsletter 1993;83: 5-8.
39. ZIMMERMAN M.R., *Paleohistology of ancient soft tissue tumors*. Paleopath. Newslett. 1995; 90(June, Suppl.): 14-15 (Abstract).
40. FORNACIARI G., *Reinassance mummies in Italy*. Lecture held at the XXI Congress of the International Academy of Pathology, Nice, 1998. Cfr. IDEM, *Medicina nei Secoli* 1999(11):85-105.
41. SANDISON A.T., in: BROTHWELL D., SANDISON A.T. (eds.), *Diseases in antiquity*. Springfield, Ill., CC. Thomas, 1967, pp. 449-463.
42. SCHULTZ M., *Nature and frequency of bony tumours in prehistoric and historic populations*. In vivo 1992;6:439-442.
43. STATHOPOULOS G.P., *Bone tumors in antiquity*. In: RETSAS S. (ed.), *Paleoncology. The antiquity of cancer*. London, Farrand Press, 1986, pp. 13-26. MICOZZI M.S., *Disease in Antiquity: the case of cancer*. Arch. Pat. Lab. Med. 1986;115:838-844.
44. POULLE E., *Le crâne de Saint Aubert entre mythe et histoire*. Revue de l'Aurandrin et du pays de Granville 1999;76:167-188.
45. Cfr. op. cit. n. 44.
46. *Ibidem*.
47. FOSSOYEUX M., *Les guérisons miraculeuses au Mont-Saint-Michel*. Bulletin Soc. Hist. Méd. 1992;XVI;1-2 et 13-18.
48. Op. cit. n. 4.

Correspondence should be addressed to:
P. Thillaud, pierre.thillaud@wanadoo.fr