Aperçu de la paléopathologie à la lumière de quelques exemples de fractures et de maladies osseuses

Autor(en): **Reusser, Pierre**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Actes de la Société jurassienne d'émulation**

Band (Jahr): **73 (1970)**

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-549903

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Aperçu de paléopathologie à la lumière de quelques exemples de fractures et de maladies osseuses

par Pierre Reusser

> Et comme ainsi soit que la sapience de Dieu n'ait rien créé en vain et sans cause, qui ne soit utile à quelque nécessité de la vie, il est très certain qu'il n'y a aucune maladie ny aucun défaut de nature à quoy il n'ait pourveu par remède propice.
>
> *Gerardus Mercator* [1].

Le but de cet exposé * est de montrer, par quelques exemples choisis, à la fois la diversité des phénomènes paléopathologiques et l'extraordinaire pouvoir de guérison de la nature. Il va de soi que pareille étude ne peut être effectuée que sur un matériel restreint: des vestiges de squelettes — squelette étant pris au sens large et comprenant aussi bien l'exosquelette des invertébrés que l'endosquelette des vertébrés. C'est l'ensemble des parties dures du corps assurant le maintien des formes et lui fournissant protection et

* Ce travail, qui sera présenté au Congrès de Vesoul des 26 et 27 septembre 1970, est dédié à la mémoire du Dr F.-Ed. Koby (1890-1969). Koby, fils d'un éminent géologue qui s'était acquis un renom international dans la paléontologie des coraux fossiles, étudia la médecine, se spécialisa en ophtalmologie, métier qu'il pratiqua jusqu'à son décès. Il se sentit très tôt une seconde vocation pour la paléontologie, mû qu'il était, semble-t-il, par de puissantes forces ataviques. Auteur de nombreuses études ophtalmologiques, ainsi que d'ouvrages plus importants, il publia également un nombre impressionnant de travaux sur la paléontologie du quaternaire, car, comme il le faisait remarquer lui-même, son violon d'Ingres était devenu une contrebasse !

Nul autre mieux que Koby n'avait su reconstituer le mode de vie, les habitudes, la morphologie de l'ours des cavernes dans son ensemble, ce dernier étant devenu son compagnon de tous les jours... Doué d'un esprit pénétrant, d'un sens critique aigu, d'une remarquable justesse de vue et d'une indépendance de jugement totale, il avait fourni des interprétations perspicaces, nouvelles et réalistes sur l'*Ursus spelæus*, révisant sans cesse les notions acquises et défendant ses opinions par l'engagement de toute sa personne. Aussi nombre de ses thèses finirent-elles par s'imposer dans le monde des préhistoriens.

Le Jura a perdu en lui un naturaliste de valeur — et l'auteur de ce travail un excellent ami !

appui pour ses mouvements. Les dimensions de notre travail étant ainsi limitées à la pathologie du squelette, et conscient qu'elle ne représente qu'un fragment de la pathologie générale, nous ne nous risquerons guère à des interprétations sur les causes, la genèse de certaines maladies de même que sur la phylogénie ou la disparition des espèces animales.

Les cas pathologiques du squelette peuvent être classés sommairement en deux grands groupes: 1°) les fractures, dues à des traumatismes (accidents, morsures, etc.); 2°) les lésions d'origine endogène. Parmi ces dernières, citons quelques-unes des affections, de genèses diverses, qui laissent des traces permanentes sur l'ossature:

— maladies de carence, telles que l'ostéomalacie et le rachitisme, provoquées par des avitaminoses (vitamines D, par exemple), des troubles gastro-intestinaux ou autres, marquées par un métabolisme anormal et déficient du calcium et des phosphates; elles peuvent aboutir à des fractures spontanées. L'ostéoporose est causée par une production défectueuse de la matière osseuse, par suite d'immobilisme, de troubles glandulaires, de sous-alimentation (vitamine C, scorbut). La maladie de Recklinghausen ou ostéite fibro-kystique fait suite à un excès d'hormone parathyroïdienne qui est à l'origine d'une carence en calcium et en phosphates;

— ostéopathies endocriniennes, dystrophies d'origines nutritionnelles, vitaminiques [2] ou parasitaires;

— troubles à caractères infectieux: arthrites infectieuses, ostéites, ostéomyélites;

— affections congénitales, génotypiques, héréditaires: achondroplasie, dysostose, ostéopsathyrose;

— syndromes du vieillissement: arthrose, dont la genèse est souvent favorisée par une prédisposition héréditaire; polyarthrite, qui existe aussi sous une forme juvénile; maladie de Gorham;

— tumeurs bénignes ou malignes: ostéomes, exostoses, ostéosarcomes, myélomes;

— maladie à étiologie encore peu éclaircie, telle la maladie de Paget ou ostéite déformante hypertrophique.

Nous allons donc décrire quelques cas de pathologie rencontrés en paléontologie animale.

Des exemples en ont été décelés dans les temps géologiques les plus reculés déjà: il s'agit avant tout de fractures guéries qui apparaissent dès l'ère primaire. Les cas non traumatiques n'ont été relevés que dans les couches plus récentes. Une documentation volumineuse réunit les découvertes faites jusqu'à ce jour: nous nous bornerons à citer quelques cas intéressants.

La première fracture « guérie » a été observée dans l'Ordovicien, couche géologique de l'ère primaire, datant de 440 à 500 millions d'années: une simple coquille de brachiopode *Rafinesquina alternata* Emmons, découverte dans l'Ohio, USA [3]. Elle porte la trace subtile d'une fissure colmatée par un apport de matière calcaire.

Le rôle joué par la vitamine D dans le métabolisme du calcium est actuellement en partie élucidé et l'on sait que certains mollusques en sont très riches. On pourrait imaginer qu'il en fut de même chez les vermidiens bivalves, très répandus aux ères primaire et secondaire et dont il ne subsiste de nos jours que très peu d'espèces. Une simple hypothèse !...

Et que penser des perles, qui sont causées par des lésions du manteau de l'huître et qui ont été retrouvées aussi à l'état fossile ? En outre, les exemples de mollusques pétrifiés (ammonites, gastéropodes, etc.) avec blessures cicatrisées sont nombreux au cours des temps géologiques !

Plus un individu pluricellulaire occupe une place inférieure dans la systématique des êtres vivants, moins est différenciée son organisation et plus est grand, par conséquent, le pouvoir de régénérescence de ses tissus et de sa structure. Une observation fort significative à ce propos a été faite sur les bélemnites du Néocomien[4] des Basses-Alpes françaises (Crétacé inférieur). Deux échantillons de l'espèce *Hibolites subfusiformis* Rasp. (Figure 1) nous étonnent, car ils sont à la fois une démonstration de l'extraordinaire pouvoir de guérison de la nature et l'illustration de l'extrême diversité d'un même type de fracture. Une première coupe montre un rostre fracturé dans la prime jeunesse de l'animal, réduit avec formation d'un cal. L'ensemble, recouvert par les couches successives de la croissance ultérieure, paraît égalisé et normalisé. Seule la coupe permit de redécouvrir le petit drame ! Un autre rostre a été fracturé en deux endroits. Les fragments ressoudés s'étaient trouvés placés de façon telle qu'ils ne purent conserver leur direction initiale et finirent par former deux angles droits. Mauvaise et inconfortable guérison, mais histologiquement parfaite !

Dans les deux cas, on retiendra l'existence de cals, qui sont parmi les premiers observés. Ils seront plus tard, chez les vertébrés, une forme courante et classique de la remise de fractures, sans intervention de tiers.

Les plus anciennes fractures de vertébrés connues nous arrivent du Permien, dernière couche de l'ère primaire, datant de 225 à 270 millions d'années[3]. Observées sur des reptiles du Texas (USA), l'une représente (Figure 2) la fibula d'un *Edaphosaurus*, l'autre, un radius de *Dimetrodon*. Toutes deux sont affublées de cals solides.

Dans un ordre croissant, un cas pathologique plus complexe de la même époque provient d'un *Edaphosaurus* également. Le diagnostic en est déjà tout un programme ! Il illustre l'importance pour le paléopathologue des connaissances acquises par la médecine

moderne, qu'il peut transposer sur les maladies osseuses préhistoriques. (Figure 3). Dans le cas signalé, il s'agit d'une fracture probablement ouverte, guérie avec formation d'un cal déformé — d'un cal vicieux — par suite d'infection bactérienne ayant provoqué une ostéomyélite, ainsi qu'une périostite. Une coupe histologique confirme ce diagnostic par la révélation d'une série de cavités ostéomyélitiques.

Les traumatismes osseux sont occasionnés soit par des chocs au moyen d'objets contondants, des chutes, des combats entre animaux de la même espèce ou d'espèces différentes, dans la lutte pour la nourriture ou pour assurer la descendance (époque du rut).

A ce point de vue, les mammifères fossiles ont aussi livré leur part, abondante et variée. Un choix approprié nous permettra de discuter brièvement quelques causes de fractures, ainsi que leurs conséquences.

En guise de préambule, avant de passer à la revue de cas définis, posons encore un problème: celui de l'homme au cours des siècles face à la paléontologie et à la paléopathologie. Les citations et les éléments de base de la discussion seront tirés de Boule [5], de Carrington [6] et de la Bible.

La paléontologie est la science de l'être ancien et le paléontologiste, le détective des âges. Aristote, au IVe siècle avant Jésus-Christ, croyait à la formation spontanée dans les roches d'êtres ayant une vie distincte des autres organismes de la surface de la terre. Théophraste pensait à des œufs ou à des graines éclos à même la roche. Mais, de tout temps, il y eut aussi des esprits curieux et des observateurs réalistes. N'est-il pas étonnant de constater qu'Hérodote, vers 450 avant Jésus-Christ, se basant sur les connaissances des prêtres égyptiens, attribuait une origine marine aux coquilles fossiles trouvées à l'intérieur des terres ? Strabon écrivait, en parlant de Xanthus: « ... d'après cela, il était persuadé que ce qui est terre aujourd'hui avait été mer autrefois » ; et Ovide: « Croyez-moi, rien ne périt dans ce vaste univers, mais tout varie et change de figure... Je pense que rien ne dure longtemps sous la même apparence... ce qui fut un terrain solide est devenu une mer; des terres sont sorties du sein des eaux, et des coquilles marines ont été trouvées gisant loin de la mer. »

Après ces extraordinaires précurseurs, il faudra deux mille ans de cheminement pour confirmer les démarches de leur pensée !

Les Anciens attribuaient les énormes ossements retrouvés à des géants ou à des héros mythologiques. Au Moyen Age, l'Eglise,

qui s'accrochait rigoureusement au texte de la Bible, de l'Ancien Testament en particulier, n'appréciait guère les interprétations scientifiques ! Les suppositions les plus bizarres étaient alors énoncées: les fossiles devaient être des objets tombés du ciel ou des étoiles. Peut-être même étaient-ils dus à l'ingéniosité du diable ! Ils possédaient des vertus magiques.

Deux grands esprits de la Renaissance, Léonard de Vinci au XVe siècle et Bernard de Palissy au XVIe siècle — simple potier de terre qui ne savait ni latin ni grec — essayèrent de rallumer le flambeau de la vérité. Palissy, parlant des coquilles et poissons pétrifiés, relevait: « ... pendant que les roches n'estoyent que de l'eau et de la vase, lesquels depuis ont été pétrifiés après que l'eau a défailly ».

L'Eglise finit par admettre que nombre de vestiges fossiles étaient issus de créatures noyées par le déluge. On trouve, en effet, dans la Genèse, chapitre 6 verset 4, un passage des plus curieux, relatif aux époques antérieures à notre ancêtre Noé, qui rejoint singulièrement les versions antiques: « Les géants étaient sur la Terre en ces temps-là, après que les fils du Dieu furent venus vers les filles des hommes et qu'elles leur eurent donné des enfants: ce sont ces héros qui furent fameux dans l'antiquité. » Hercule, Castor, Pollux, Pan étaient-ils de cette essence-là ? Aussi le savant suisse Scheuchzer, dans un ouvrage publié en 1726, *Homo diluvii testis,* admettait-il bravement la version diluvienne et considéra-t-il les vestiges d'une salamandre géante trouvée à Œnsingen (Suisse) comme étant le squelette d'un homme noyé par le déluge ! On montre à la bibliothèque municipale de Sélestat (Alsace) une côte énorme qui proviendrait du géant Schletto, fondateur légendaire de la ville. Il s'agit en réalité d'un fossile de saurien ! Encore plus pittoresque et plus vivante nous paraît la réflexion de l'Anglais Dudley, en 1706, en présence d'une dent de mastodonte d'une longueur de 18 centimètres: « Je suis persuadé que cette dent ne pouvait convenir qu'à un corps humain dont seul le Déluge pouvait célébrer les funérailles; et sans doute marcha-t-il à travers l'eau aussi longtemps qu'il put garder la tête au-dessus des nuages, mais à la longue il dut être confondu avec toutes les autres créatures et le nouveau sédiment lui aura donné, après le Déluge, sa profondeur actuelle. »

Enfin vinrent les Cuvier, les Lamarck, les Darwin...

Cuvier est le père de la paléontologie, une science qui évoluera durant tout le XIXe siècle encore, avant de devenir la science moderne qu'elle est aujourd'hui.

Mais retournons à la paléopathologie avec Cuvier et les savants de son époque.

Sœmmering découvrait, au début du XIXe siècle, un crâne fossile d'hyène, portant des traces de morsures. La publication du cas, effectuée probablement vers 1830 [7], frappe par l'exactitude de l'observation et la justesse dans l'interprétation.

L'auteur constate d'abord que l'étude des traces d'animaux antédiluviens a pris enfin rang de science académique.

Il prouve l'appartenance du crâne en question à l'espèce hyène, après avoir eu recours aux bons soins du baron Georges Cuvier, de Paris, auquel il avait envoyé des dents pour identification. Enfin, dissertant sur les lésions observées, et après de nombreuses comparaisons et hésitations, il en arrive aux constatations suivantes reprises par Cuvier lui-même, que nous citerons [8] :

« Ce crâne est fort curieux, par la blessure qu'il a reçue, et dont il a été guéri... C'est celui d'une vieille hyène, qui avoit probablement éprouvé une violente morsure à sa crête occipitale, soit de la part de ses semblables, soit de la part d'un de ces grands lions ou tigres qui vivoient avec elles dans les mêmes lieux et dont on trouve les os dans les mêmes cavernes. L'os est rétabli d'une façon fort irrégulière, comme on devoit s'y attendre et comme on le voit dans la figure. » (Figure 4). Ajoutons que les maxillaires sont fracturés *post mortem,* comme aussi la partie antérieure du crâne. Ces dernières fractures ont laissé des bords tranchants, alors qu'au contraire la zone de la morsure offre tous les symptômes d'un cal : bords arrondis, masse homogène... Sœmmering conclut, non sans une assurance étonnée, *« dass in der Vorwelt die Heilung gebrochener Knochen der Säugethiere auf die gleiche Weise, wie in der jetzigen Welt erfolgte »*. Quant aux causes, il exclut aussi bien l'hypothèse d'un ramollissement osseux que celle d'une chute ou d'un choc, puisque de la matière osseuse a été enlevée. Il retient surtout la version d'une morsure par un congénère. Les lésions *post mortem* lui donnent l'occasion de faire allusion à « la grande catastrophe » qui aurait secoué la planète, ébranlant également la caverne de Muggendorf, où se trouvait le crâne, le broyant entre des pierres !

Nous mentionnerons encore, pour élargir le spectre des cas possibles, et en illustrer la diversité, les fractures observées sur le museau de la baleine préhistorique du Miocène d'Anvers, le *Choneziphius planirostris* Cuvier, occasionnées par des combats de mâles : lésions semblables à celles qu'on signale chez les baleines modernes

et provoquées non pas par des morsures, mais par de violents coups de queue.

Et notons aussi discrètement les maladresses de l'ours des cavernes mâle, rapportées par plusieurs auteurs, dont Koby[9], consignées dans des os péniens fracturés et cicatrisés. Une pièce de cette nature a été trouvée à Saint-Brais (Suisse). Il s'agit d'un accident dont, par exemple, le chien ne se remet pas. Son urètre étant logé dans une gouttière de l'os pénien, il subit, lors de fractures, des lésions telles qu'il en demeure obstrué et provoque l'urémie chez l'animal. Du fait de l'absence d'une gouttière, l'ours survit allégrement, même si les fragments osseux, se chevauchant, sont soudés par un cal !

Nombre de maladies de l'os, non issues de traumatismes, ont été relevées sur diverses espèces fossiles : reptiles, oiseaux, mammifères, et même chez l'homme préhistorique[10], [11]. Dans l'impossibilité d'en faire un tour complet, contentons-nous de la présentation de quelques anomalies pathologiques signalées et décrites par Koby chez l'ours des cavernes et qui sont dignes d'attention par leur nouveauté et leur rareté.

L'étude de l'*Ursus spelæus* est intéressante à plusieurs titres : cet animal, contemporain de l'homme, fait partie des espèces préhistoriques les mieux connues de nos régions, grâce à l'abondance du matériel recueilli. Aussi la science dispose-t-elle de bases statistiques par les vestiges, en provenance de régions diverses, d'individus de tous les âges — depuis l'ourson aux dents de lait, jusqu'au vieil ours aux dents usées — et des deux sexes. Ne vient-on pas de découvrir dans les grottes d'Osselle, sur le Doubs, près de Besançon, une véritable nécropole qui permettra d'ajouter l'un ou l'autre squelette complet aux rares exemplaires reconstitués à l'heure actuelle ?
Le mode de vie cavernicole de l'ours des cavernes a largement contribué à la conservation de ses vestiges.

Disons d'emblée, avec Koby, que les interprétations tendant à expliquer la disparition de l'espèce par des dégénérescences congénitales, héréditaires ou morbides ne peuvent être retenues sans réticence, aussi séduisantes qu'elles paraissent. Le nombre de cas pathologiques ne dépasse pas une norme courante, tout au long des quelque 30 000 ans durant lesquels la race a peuplé nos cavernes. On n'observe aucun maximum quelconque des cas pathologiques au cours de ce laps de temps, la proportion demeure stable et ne fournit pas d'indice pour une théorie valable. L'ours, puissant et pratiquement dépourvu d'ennemis, avait tout le loisir de vieillir et,

malade ou âgé, de se retirer dans sa caverne où il guérissait ou mourait, sans devenir en général la proie d'autres carnassiers.

Parmi les cas d'altération congénitale, Koby décrit une canine à couronne bifide [12], retrouvée à Saint-Brais II, dans une couche remontant à environ 30 000 ans [13], située à 150 centimètres de profondeur. La dent ne résulte pas de la fusion de deux ébauches adjacentes, mais bien d'un dédoublement du germe. Il est difficile d'évaluer la cause d'anomalies de cette nature qui sont d'ailleurs extrêmement peu fréquentes.

Deux autres exemples tératologiques méritent notre attention. Ce sont tous deux des cas originaux découverts à Saint-Brais par Koby. L'un fait état de la mandibule d'un ours subadulte présentant un odontome [14]. Un volet pratiqué dans la paroi osseuse de la mâchoire (Figure 5) le rendit visible. Il est composé de six dents, cependant que les autres dents, parvenues en surface, sont anormales — par exemple fusion de deux d'entre elles — et placées en désordre, alors que tout indique que la dentition lactée devait avoir été normale. De telles altérations s'observent très peu souvent chez l'homme ou l'animal de notre temps. Avaient-elles été causées par un manque momentané de vitamines D, dû à un séjour trop prolongé de l'individu à l'obscurité ? Nous ne le savons.

Dans le second cas, une oligodontie, chez un individu adulte, est produite par la séquestration des deux canines du maxillaire, avec formation d'odontome. L'animal étant devenu normalement adulte, il est étonnant qu'il ait survécu, aussi mal muni, à la lutte pour la vie [15].

Dans un autre ordre d'idées, Koby mentionne un cas de lésions pathologiques qu'il attribue à l'influence de parasites : la perforation des sinus frontaux [16]. Le crâne décrit provient de Gondenans-les-Moulins, sur le Doubs. Observation nouvelle en préhistoire, qui n'est connue que par quelques exemples d'aujourd'hui, chez le putois notamment. Les vers, nématodes ou trématodes, devaient avoir agi du vivant de l'ours, comme le laissent supposer les bords lisses et arrondis, sans néoformations osseuses, des perforations.

Penchons-nous encore, afin de parfaire l'image de la diversité de la paléopathologie de l'ours, sur deux cas patho-physiologiques, découverts pour la première fois par Koby.

La maladie de Gorham est une ostéolyse *intra vitam*, une autodestruction de la substance de l'os sous l'influence d'une action enzymatique probable. Elle se manifeste principalement à certains endroits où l'os est soumis à des pressions, des contraintes mécaniques.

Diverses formes de réductions osseuses sont connues: réduction d'un cal exorbitant, atrophie par sénilité ou immobilisme, ostéoporose par avitaminose des vitamines C et D, ostéopsathyrose à caractère héréditaire, etc. En diagnostiquant la maladie de Gorham sur l'animal préhistorique, Koby fit d'une pierre deux coups: il introduisit cette notion non seulement dans la préhistoire, mais encore en pathologie animale. Le syndrome de Gorham, jusqu'à présent, n'était connu que chez l'homme, ceci depuis une centaine d'années seulement. En 1954 encore, seuls une vingtaine de cas, dont deux relevés en Suisse, avaient été signalés.

Rendons hommage à Koby, à son intuition, à l'étendue de ses connaissances, au soin qu'il mettait à élucider toute observation, aussi inusitée fût-elle, avec patience et ténacité, pour avoir fourni ce diagnostic remarquable [17], [18]. Examinant le matériel de sa collection, il découvre cette maladie non seulement chez l'ours, mais aussi parmi les espèces fossiles suivantes: bouquetins, isards de la caverne de la Vache dans les Pyrénées et datant de 10 000 à 14 000 ans; rennes, cerfs, bœufs, loups, hyènes. Un examen histologique approfondi (microscopique, radiographique) démontre qu'il ne peut s'agir d'une altération *post mortem,* comme il eût semblé à première vue (charriage à sec des os, corrosion par l'eau, attaque par des insectes, les racines, ou morsures diverses). Koby écrit: « L'attaque part toujours du périoste ou du cartilage et il y a constamment perte de substance sans traces de processus réparateur. » Plus tard [19], il se corrige, ayant constaté des traces réparatrices, preuve de plus d'une maladie *intra vitam* ! Un cinquième métacarpien de la patte gauche d'un ours (Figure 6) montre les altérations typiques en forme de creux, de gouttières, principalement autour des articulations. Souvent le cartilage est détruit, des zones miroitantes sont formées à l'intérieur des articulations.

En préhistoire humaine, un squelette néolithique du Midi de la France est décrit avec tous les symptômes de la maladie de Gorham, sans toutefois que l'auteur de l'étude en ait eu conscience [20] ! Il est probable que la maladie, peu visible à l'état naissant, est plus courante qu'il n'est généralement admis.

Par un phénomène psychologique amusant — et comme pour donner plus de poids à sa thèse — Koby était persuadé d'avoir, lui aussi, « son Gorham » lorsque, atteint par l'âge, il éprouvait des difficultés à marcher !

Le cas suivant que nous discuterons, non moins intéressant, est un exemple d'ostéite déformante hypertrophique ou maladie de Paget, remarquée pour la première fois par Koby et Scheidegger

chez l'animal, par le truchement de la paléontologie [21]. Cette affection est due à un trouble du métabolisme calcique : une décalcification osseuse est suivie d'une calcification exagérée, alors que l'activité parathyroïdienne est normale. Les os les plus souvent lésés sont ceux qui subissent de fortes sollicitations mécaniques : les membres inférieurs de l'homme, par exemple. Mais la maladie atteint également le thorax, le crâne, malgré l'absence de « stress » mécanique. La maladie visite généralement les sujets âgés. Elle accompagne souvent l'artériosclérose. Son évolution est lente. Anatomiquement les os sont épaissis, leur surface est irrégulière, des zones molles alternent avec des zones d'une dureté anormale. Au microscope, on observe une destruction osseuse, avec de nombreux ostéoclastes et une absence d'orientation des travées. L'examen radiologique fait apparaître que la trabéculation normale est remplacée par un aspect ouaté, avec travées grossières et anarchiques [22].

Que révèle un radius d'ours des cavernes âgé de 5 à 6 ans, un radius extrait par Koby en 1962 de la caverne de Saint-Brais II ? Une forte déformation, épaissie et bourrelée, de la partie médiane, les symptômes microscopiques et radiologiques typiques, avec néoformations osseuses à la périphérie et destruction ou transformation partielle de la partie corticale et spongieuse, visibles grâce aux contrastes de la radiographie (Figure 7) : sans conteste, le diagnostic de l'*osteodystrophia deformans* Paget. La comparaison avec un os normal est frappante.

Après ce tour d'horizon — ou plutôt de piste — il serait faux de prétendre connaître la pathologie de l'espèce *Ursus spelæus*. L'espoir de découvertes nouvelles et passionnantes reste grand pour notre génération et celles à venir !

Pour ajouter une note inédite à ce travail, nous analyserons un cas de fracture de tibia d'ours, en provenance de Gondenans-les-Moulins, que Koby a laissé dans sa succession sans l'avoir publié. L'os, raccourci, est affublé d'un cal puissant : un cal exorbitant, non résorbé. Une publication détaillée étant en préparation, contentons-nous pour l'instant d'une description sommaire.

Comparé à un os sain de même dimension à l'origine, le tibia traumatisé (Figure 8) accuse un raccourcissement de 4,5 cm environ — 25 cm au lieu de 29,5 cm. Les épiphyses sont normales, non élargies et, fait curieux, les angles formés par le plateau tibial supérieur et la surface articulaire inférieure sont pratiquement identiques à ceux d'un tibia normal. La diaphyse — partie médiane —

présente un cal énorme dont l'apparence en surface laisserait supposer une maladie osseuse, en plus de la fracture. Nous observons des sillons, bourrelets, irrégularités, avec aboutissements de nombreux canaux plus ou moins grands, dont les canaux observés aussi sur l'os sain et servant à la vascularisation de la corticale diaphysaire par les vaisseaux périostiques. Quant aux grandes cavités, elles présupposent d'autres fonctions ! Le tissu du cal a, par endroits, une apparence spongieuse ne ressemblant pas au tissu cortical compact: un éclat enlevé *post mortem* permet de le constater.

Sachant que l'ostéoporose, la maladie de Paget ou autres peuvent aboutir à des fractures spontanées, nous avons soumis l'os à un examen radiographique * (Figure 9).

On distingue par ce moyen une rupture du tissu cortical. Il prend une apparence désordonnée, mais n'est nullement aminci, quoique partiellement recouvert par des néoformations osseuses. La trame et les travées sont normales et saines. La trabéculation semble s'être effectuée régulièrement, le canal médullaire s'est reformé tant bien que mal ! Il n'y a ni zones claires, ni zones foncées, comme dans la maladie de Paget, ni symptômes d'ostéoporose, ni déformations tumorales, qui partiraient de la moelle, ni traces d'ostéomyélite, etc.

Nous concluons à une fracture à trois fragments, sans torsion, provoquée par un choc. Il eût été intéressant d'analyser aussi le péroné correspondant, qui, selon toute apparence, doit avoir été fracturé aussi. Il n'a cependant pu être retrouvé.

A titre de comparaison, une reproduction de l'ossature d'un membre postérieur d'ours brun (Figure 10) permettra de se faire une idée de la situation.

Quant au cal, il entre dans la catégorie des cals exubérants, particulièrement volumineux et déformés. On l'observe lorsque les parties osseuses ne sont pas juxtaposées lors de la guérison — cal non résorbé — et en cas de fractures ouvertes ayant entraîné la suppuration. La nature tourmentée de la surface du cal indique une guérison difficile, ralentie par la distance séparant les fragments et surtout par une infection prolongée: ostéite ou périostite, avec formation de fistules, ce qui expliquerait les canaux à grande ouverture décelés. La surface osseuse n'est pas sans présenter d'analogies

* Je remercie M. le Dr M. Gerold, Binningen (Suisse) pour les radiographies qu'il a bien voulu effectuer, ainsi que pour les précieux conseils donnés.

avec celle d'ossements marqués par une *periostitis ossificans*, retrouvés à la Drachenhöhle de Mixnitz (Styrie) en Autriche (Figure 11) *.

Cet aperçu de paléopathologie permet de conclure, une fois encore, à la diversité des maladies et des blessures au cours des époques géologiques. Les lésions sont certainement aussi anciennes que les organismes vivants. De tout temps, la Vie a été menacée par le milieu ambiant et ses impondérables. Mais, comme le relevait Mercator, cité au début de ce travail, la Nature a pourvu chaque espèce, aussi fragile fût-elle, de moyens remarquables pour parer aux attaques extérieures ou à ses propres déficiences. Ceci afin d'assurer, dans certaines limites possibles, non seulement la conservation de l'espèce, mais encore la pérennité de la Vie sur terre. Ici, c'est par la loi du grand nombre, là, c'est par un pouvoir de guérison extraordinaire ancré dans l'individu lui-même. On ne connaît aujourd'hui qu'un petit fragment de la paléopathologie. A notre tour, nous n'en avons traité qu'une infime fraction, faisant abstraction de la paléopathologie humaine ou de la paléopathologie du règne végétal.

Que nous réserve l'avenir ?

La paléontologie livre chaque année des découvertes inédites, la micropaléontologie ouvre des voies pour l'étude des êtres dépourvus de squelette.

Le paléopathologue se trouve donc placé devant un vaste champ d'activité, que les techniques d'investigation actuelles élargissent sans cesse : devant une science riche en problèmes nouveaux et qui, pour conduire à la lumière, plonge ses racines les plus sûres dans la médecine, la biologie, la biochimie et la biophysique modernes.

Résumé

L'extraordinaire pouvoir de guérison de la nature s'est pratiquement manifesté dès l'apparition de la vie sur terre. Les premières fractures guéries sont observées au début de l'ère primaire sur des invertébrés et chez les vertébrés — reptiles — dès le Permien. Il en va de même des lésions d'origine pathologique provoquées par des infections, des carences nutritionnelles ou des causes telles que le cancer, les altérations congénitales, héréditaires ou parasitaires.

Quelques exemples de fractures sur des ossements d'ours, trouvés dans le Jura (Saint-Brais) et décrits par Koby, sont présentés, ainsi que deux exemples de maladies qu'on croyait spécifiques à l'homme, découvertes pour la première fois chez l'animal *(Ursus spelæus)*, également par Koby.

Enfin, un cas inédit de fracture tibiale, avec formation d'un cal extraordinaire, découvert à Gondenans-les-Moulins, est discuté.

* Ma gratitude va à M. le Dr A. Keller, chirurgien, Payerne, qui a eu l'amabilité de vérifier les éléments du diagnostic et d'en confirmer les déductions.

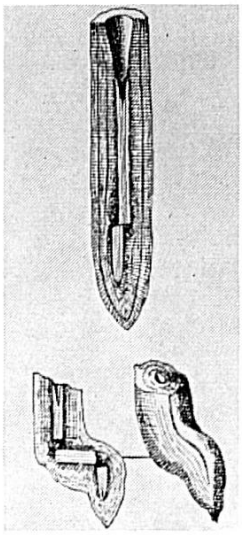

Fig. 1 — Rostres de bélemnites (*Hibolites subfusiformis*) fracturés et guéris. La coupe permet d'apercevoir la formation de cals [4].

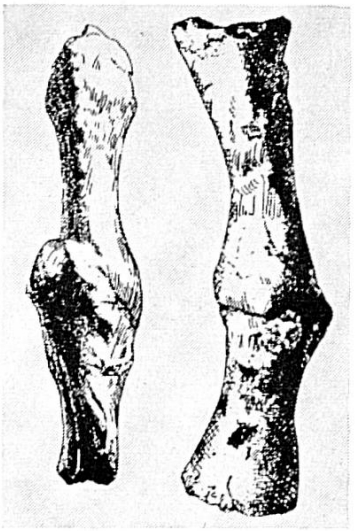

Fig. 2. — Fractures avec cals, en provenance de Reptiles du Permien (225-270 millions d'années) [3].
Gauche : *Edaphosaurus*.
Droite : *Dimetrodon*.

Fig. 3. — Traces d'ostéomyélite et de périostite sur un os fracturé de la «crête» dorsale ou nageoire d'un *Edaphosaurus* du Permien [3].

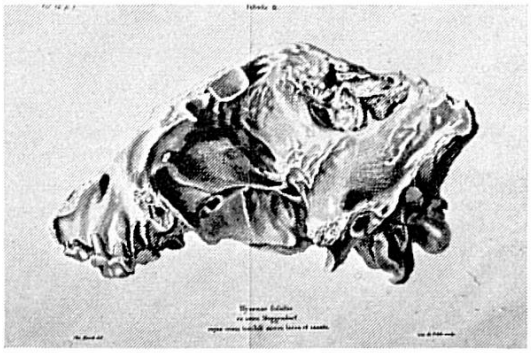

Fig. 4. — Crâne d'hyène fossile portant la marque d'une morsure [4].

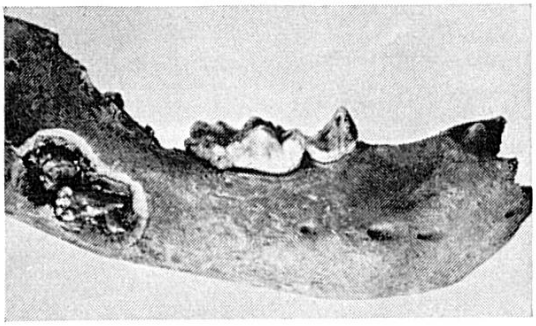

Fig. 5. — Mandibule d'ours des cavernes présentant un odontome [14], découvert dans la caverne de Saint-Brais II (Jura, Suisse).

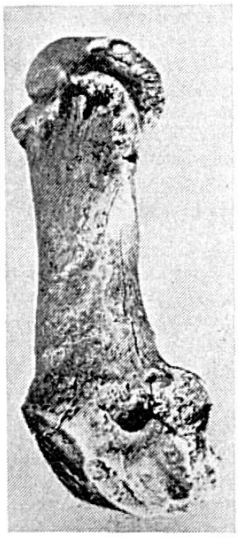

Fig. 6. — Cinquième métacarpien de la patte gauche d'un ours des cavernes montrant les altérations dues à la maladie de Gorham, trouvé à Saint-Brais II [19].

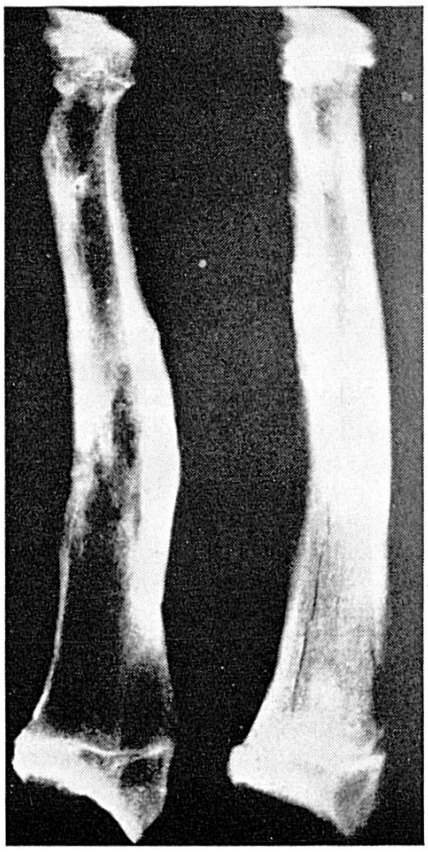

Fig. 7. — Radius d'un ours des cavernes en provenance de Saint-Brais II, accusant les symptômes de la maladie de Paget [21]. Radiographie de gauche : cas pathologique ; radiographie de droite : os sain, pour comparaison.

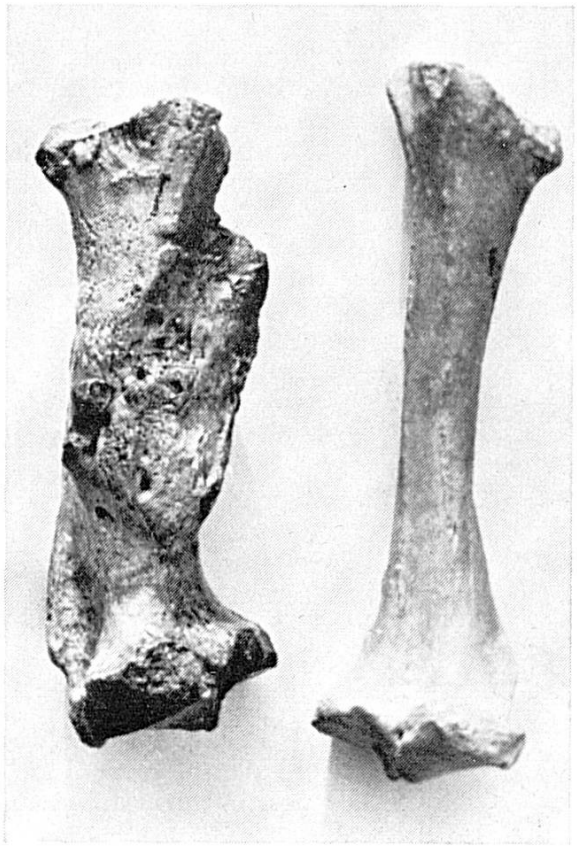

Fig. 8. — Tibias d'ours des cavernes.
Gauche : tibia gauche traumatisé, raccourci, dont le cal énorme présente des traces d'ostéite et de périostite. Il a été trouvé à Gondenans-les-Moulins (Doubs français).
Face postérieure.
Droite : tibia droit, normal, vu par sa face postérieure, provenant de Saint-Brais I.

Fig. 9. — Radiographies des tibias d'ours des cavernes de la figure 8 vus de la face antérieure.
Gauche : tibia traumatisé.
Droite : tibia normal.

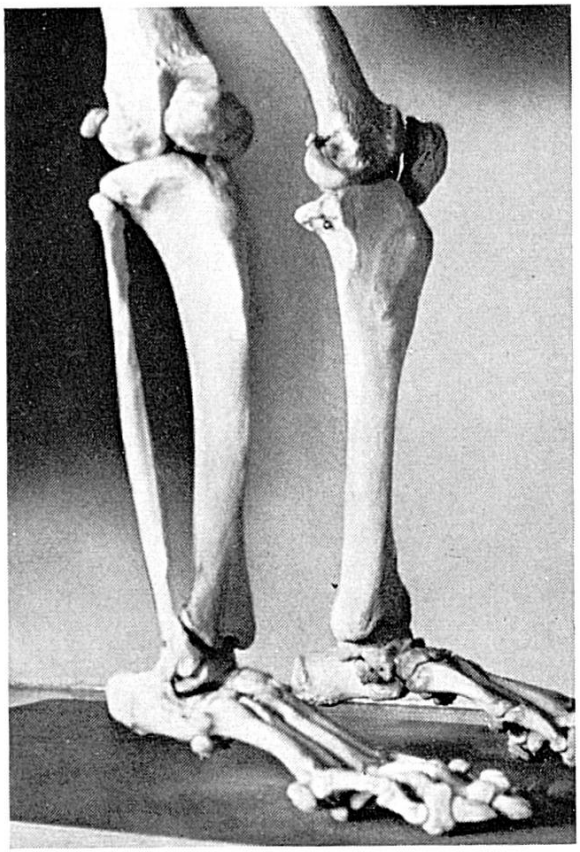

Fig. 10. — Partie des membres postérieurs d'ours brun, montrant la position du tibia et du péroné.

(Photo prise au Musée des sciences naturelles de Bâle)

Fig. 11. — *Periostitis ossificans* sur des métapodes d'ours des cavernes de la caverne de Mixnitz (Drachenhöhle), Autriche.

Bibliographie

[1] Gerardi Mercatoris: *Atlas Sive Cosmographicæ Meditationes de Fabrica Mundi et Fabricati Figura;* Editio quarta, Amsterdam, An. D. 1619.

[2] A. Studer, G. Zbinden und E. Uehlinger: *Die Pathologie der Avitaminosen und Hypervitaminosen,* in F. Büchner, E. Letterer, F. Roulet: *Handbuch der allgemeinen Pathologie,* Bd. *11,* 1. Teil, 734-1063, Berlin, Göttingen et Heidelberg, Springer, 1962.

[3] O. P. Hengen: *Krankheit vor ein paar hundert Jahrmillionen,* Image No 35, F. Hoffmann-La Roche & Co, A. G., Basel, 1970.

[4] O. Abel: *Vorzeitliche Lepensspuren,* Jena, Gustav Fischer, 1935.

[5] M. Boule: *Conférences de paléontologie,* Paris, Masson, 1905.

[6] R. Carrington: *Histoire de la Terre,* Paris, Payot, 1956.

[7] S. Th. Sœmmering: *Ueber die geheilte Verletzung eines fossilen Hyänen-Schedels,* Nova Acta Phys. Med. Acad. Caes. Leop. Car. Nat. Cur. T. XIV. P. I. (environ 1830).

[8] G. Cuvier: *Recherches sur les ossements fossiles,* Paris, 1823, p. 396.

[9] F.-Ed. Koby: Fracture de l'os pénien chez *Ursus spelæus* et sa guérison spontanée, Eclogae Geol. Helv. *39,* 371, 1946.

[10] P. A. Janssens: *Paleopathology; Diseases and Injuries of Prehistoric Man,* London, John Baker, 1969.

[11] E. R. Kerley and W. M. Bass: *Paleopathology; Meeting Ground for Many Disciplines,* Science *157,* 638, 1967.

[12] F.-Ed. Koby: *Une anomalie tératologique extrêmement rare: canine d'*Ursus spelæus *à couronne bifide,* Bull. Soc. Royale Belge d'Etudes Géologiques et Archéologiques *17,* 5, 1960.

[13] P. Reusser: *Essai de datation de la couche à ours de la caverne de Saint-Brais II par la méthode du radiocarbone* (C_{14}), Actes de la Société jurassienne d'Emulation, 1967, p. 181.

[14] F.-Ed. Koby et St. Bröckelmann: *Mandibules tératologiques d'ours des cavernes,* Eclogae Geol. Helv. *46,* 295, 1953.

[15] F.-Ed. Koby: *Oligodontie par rétention des canines supérieures chez un ours des cavernes,* Eclogae Geol. Helv. *61,* 577, 1968.

[16] F.-Ed. Koby: *Lésions pathologiques aux sinus frontaux d'un ours des cavernes,* Eclogae, Geol. Helv. *46,* 295, 1953.

[17] Gorham, Wright, Schultz and Maxon: *Disappearing Bones: A Rare Form of Massive Osteolysis,* Amer. J. of Med. *17,* 674, 1954.

[18] F.-Ed. Koby: *Traces d'ostéolyse (maladie de Gorham ?) sur des ossements,* Verh. Naturf. Ges. Basel *72,* 350, 1961.

[19] F.-Ed. Koby: *Nouvelles constatations de traces d'ostéolyse* intra vitam *sur des ossements fossiles,* Verh. Naturf. Ges. Basel *75,* 78, 1964.

[20] M. A. de Lumley: *Les lésions osseuses de l'homme de Castellan,* Bull. Musée Anthropol. Préhist. Monaco, Fasc. 2, 191, 1962.

[21] F.-Ed. Koby und S. Scheidegger: Osteodystrophia deformans *Paget beim Höhlenbären,* Verh. Naturf. Ges. Basel *75,* 86, 1964.

[22] V. Fattorusso et O. Ritter: *Vademecum clinique,* 8. éd., Paris, Masson, 1967.

Adresse:

P. Reusser, Dr sc. nat.,
Emmanuel Büchelstr. 26,
4052 *Bâle* (Suisse)