

Les bézoards : des pierres antidotes magiques, de l'orfèvrerie limousine du Moyen Âge à Harry Potter

Par Gérard Panczer¹, Yi-Min Lai², Maria Vanessa Tajés Olfos² et Anne Fonfrège²

Les amateurs de pierres d'exception et de curiosités se souviendront sans doute que les pierres de bézoard, vendues à prix d'or étaient très prisées car on leur prêtait la propriété de protéger des poisons. Quant aux plus jeunes, ils n'auront pas oublié les bézoards de la série d'Harry Potter (JK Rowling, 1998 et 2005). De forme globuleuse et de dimensions variables, blanchâtres à brunes et sans aucune valeur esthétique, les bézoards historiques sont, de ce fait, intégrés à des bijoux personnels richement ornements de filigranes d'or (Duffin, 2013). La présence de bézoards, sertis sur des objets du culte et des reliquaires, est également rapportée dans l'Œuvre de Limoges (Rupin, 1890) caractérisée par la très grande qualité de ces émaux champlevés sophistiqués et qui voit son apogée entre le XIIe et le XVe siècle (Lainé, 1886). Le bézoard est relativement peu connu en France. Il n'est cependant pas un musée en Europe qui n'en possède quelques spéci. **Merci de nous fournir le texte complet SVP merci**

Au XVII et XVIIIe siècles, le prix des bézoards peut être estimé comme étant compris entre 90 à 190 € le gramme (Schönberger, 1935 ; Maillé, 2014), sachant, pour comparaison, que le cours

de l'or est aujourd'hui de 49 € le gramme ! L'objet de cette étude est de faire le point sur la nature minéralogique et l'histoire des bézoards et de leurs potentielles imitations. C'est l'occasion également de mettre à jour leurs soit disant propriétés.

Nature et composition des bézoards

Les bézoards sont des concrétions minérales ou organiques (biominéralisation) nodulaires ovoïdes ou sphériques, de dimensions variables (centimétriques à décimétriques), constituées de couches concentriques, intégrant des aliments végétaux partiellement digérés, des poils (égagropiles) ou des grains minéraux ingérés (gastrolithes). Ils sont présents dans diverses régions du tube digestif des animaux généralement ruminants comme le bouquetin, la vache, le cheval ou la chèvre. Les concrétions sous forme de calculs d'autres organes (rénaux ou biliaires) étaient également considérées comme des bézoards (Franckort, 2015). On en trouve également chez l'être humain. On distingue par exemple les phytobézoards constitués de débris végétaux, ou encore les trichobézoards constitués de poils.



Figure 1
Pierre de bézoard dans sa monture d'or ajourée
(Indes Orientales Néerlandaises, 17e s., 4,4 cm, Christies, 2013).

464 Des Pierres & Pierreries, pour l'usage, à l'entour de laquelle la pierre s'est formée à l'accroître.



« L'Empereur Rodolphe II, tres-illustré, le mon Seigneur tres-décent, a eu une pierre bezoard de la grandeur d'un œuf d'ore, ou un peu plus grande, de laquelle lors qu'il est communiqué en telle façon que vous verra, l'on trouva au milieu, des larmes d'une couleur obscure, autour de laquelle des ossements de cerueilles avaient été attachés par la nature. L'on dit que quelquefois le meilleur est contenu de quelque chose qu'il y a de tout, qui est toujours une marque d'une légèreté de quelque pierre. Cette pierre est poêle de voir, de se pour rendre de même que l'histoire de l'usage ainsi dans l'eau, ou mouillée de la distillation de la sauge, elle s'y dissout. »

« Il me faut Ramener à ce Chap. de la de la Lait, apprenez une autre propriété de une Bezoard, dans un de ses parties. Mais puisque j'en ay écrit en son temps avec le usage d'usage de la pierre bezoard, je comment à ce desquels l'usage, et ainsi à ce que de voir. Les Bezoards, dans l'apparence d'un



Figure 2

- a) Gravure du chapitre « De la pierre Bezoard » (191, CXCI) de l'ouvrage « Le parfait Joaillier, ou Histoire des pierreries » (De Boodt, 1644 ; pp. 463-466) et
- b) Pierre de Bézoard (Allemagne, XVIIIe siècle, Musée de la Pharmacie, Lisbonne) montrant sa structure nodulaire concentrique, auprès de son boîtier ajouré.

Bézoards orientaux et occidentaux

Les premiers bézoards à être utilisés sont dénommés bézoards orientaux, provenant de Perse et d'Inde et produits par une sorte de chevreuil ou de bouquetin (Tavernier, 1676 ; Pommet, 1694). Les bézoards occidentaux (Gay, 1882) moins appréciés provenaient de chèvres du Pérou (isards) ou de cerfs de Colombie (Do Sameiro Barroso, 2014 ; Figueroa, 2014).

¹ Professeur à l'Université Claude Bernard - Lyon 1, Responsable du DUGEM, institut Lumière Matière UMR5306 - UCBL - CNRS, 69622 Villeurbanne cedex, gerard.panczer@univ-lyon1.fr
² Experts gemmologues, DUGEM, Diplôme Universitaire de Gemnologie de Lyon.

■ Les pierres de Goa : des bézoards factices

La renommée des bézoards et surtout leur prix fit que, rapidement, des substituts artificiels furent fabriqués de toutes pièces en Inde (Lapis de Goa) par des Jésuites du comptoir portugais de Goa (Duffin, 2010). Une mention en est faite en 1686 par Gideon Harvey, fort sceptique quant à leur valeur curative, notant qu'elles avaient été confectionnées à partir d'un « *fatras d'ingrédients indiens* » par des « *artisans et trafiquants barbares* » (Amaro, 1988 ; Duffin, 2010). Ils étaient constitués de fragments de « *pincés de homard et des coquilles d'huitres pulvérisées, réunies par de la gomme et aromatisées avec du musc et de l'ambre gris. On en faisait ainsi une pâte qu'on réduisait en boulettes ayant la forme de bézoards et qu'on roulait dans des feuilles d'or* » (La Harpe, 1780 ; Guiart, 1913 ; Maillé, 2014). L'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert (Daubenton, 1751) présente les méthodes pour « *reconnoître les bézoards factices* ». On voit que, comme aujourd'hui, pour les pierres gemmes, des substituts artificiels de bézoard étaient mis au point au XVIIe siècle.

■ Nature chimique et minéralogique des bézoards

Une des premières analyses chimiques d'un bézoard est donnée par Wurzer en 1829. Elle montre qu'il est composé principalement de phosphate ammoniaco-magnésien (85,08 %), de sable (3,01 %) et de mucus séché. Depuis, de nombreuses phases différentes ont été mises en évidence, principalement par absorption infrarouge (FTIR) et diffraction des rayons X (DRX). Les bézoards modernes sont ainsi principalement composés de phases minérales (phosphates magnésiens, phosphates de calcium ou carbonates de calcium) ou organiques cristallisés (Tableau 1).

■ Propriétés attribués aux bézoards

Le nom bézoard vient du persan *pād* (remède) et *zahr* (venin ou poison) et signifie « *qui protège du poison* » (Rossi, 1977). Bodin (1597) déclare ainsi « *qu'il n'y a remède plus salubre pour rompre soudainement à toutes sortes de venins* ». Les propriétés prêtées aux bézoards et leurs emplois sont divers et variés : sous forme d'onguent, ils soigneraient les morsures de serpent (Mahmud ibn Masud the Imad-ul-Din, 1569 ; Elgood, 1935) ; sucés, en infusion ou rapés puis ingérés, ils étaient considérés comme antidotes contre les poisons (Maillé, 2014) ; enfin, le seul fait de posséder un bézoard (talisman) pouvait soit disant protéger des empoisonnements.

Le bézoard était donc un talisman, antidote magique permettant de contrer l'empoisonnement de la nourriture, tel que l'usage en est présenté par le médecin persan 'Alī ibn al-Ḥusayn al Masoudi (circa 943) dans son ouvrage « *Les prairies d'or* » (Gay, 1882) :

« *Eberwiz [Perviz « le Victorieux » ou Khosro II, fils d'Hormuz IV, roi sassanide de Perse, a régné de 590 à 628 ; gendre de l'empereur romain d'Orient, Maurice Ier] avait 9 sceaux qu'il employait dans les affaires du royaume. [...] Le septième surmonté d'un bézoard, sur lequel on avait gravé une mouche, était posé sur les mets servis au roi, sur les médicaments et sur les parfums.* »

La question est : d'où vient cette propriété magique de contrepoison qui s'est propagée de l'Orient à l'Occident du XII^e au XVIII^e siècle ? Franckort (2015) et Le Quellec (2019) en donne une explication vraisemblable. Le bézoard est une sorte de gastrolithe composé de couches concentriques qui se forme dans l'estomac des ruminants et possédant l'apparence extérieure d'une peau de serpents (*ophio* en grec, comme les roches *ophiolitiques* ou les minéraux de type *serpentinales*) lorsqu'il s'écaille. La chèvre qui les produit, dite « *ophiophage* » (qui mangerait des serpents), les

phosphates de magnésium	bobierrite	$Mg_3(PO_4)_2 \cdot 8H_2O$
	newberyite	$MgHPO_4 \cdot 3H_2O$
	struvite	$NH_4MgPO_4 \cdot 6H_2O$
phosphates de calcium	brushite	$CaHPO_4 \cdot 2H_2O$
	carbonate apatite	$Ca_{10}(PO_4,CO_3)_6(OH)_2$
	hydroxyapatite	$Ca_5(PO_4)_3(OH)$
	whitlockite	$Ca_9(Mg,Fe)(PO_4)_6(PO_3OH)$
carbonates de calcium	calcite	$CaCO_3$
	aragonite	$CaCO_3$
	vatérite	$CaCO_3$
organiques	acide ellagique	$C_{14}H_6O_8$
	acide lithofellique	$C_{40}H_{36}O_8$
	acide urique (calculs rénaux)	$C_5H_4N_4O_3$
	bilirubinate de calcium (calculs biliaires)	$C_{33}H_{36}N_4O_6$
	cholestérol (calculs biliaires)	$C_{27}H_{46}O$
	weddellite, oxalate de calcium (calculs rénaux)	$CaC_2O_4 \cdot 2H_2O$
	whewellite (calculs rénaux)	$CaC_2O_4 \cdot H_2O$

Tableau 1 - Phases minérales et organiques identifiées dans les biominéralisations de type bézoards des ruminants (Milton et Axelrod, 1951 ; Van Tassel, 1972 ; Iwamuro et al., 2014 ; ce travail).

aurait partiellement digérés et réduits à l'état de boules. Ainsi ces ruminants auraient la capacité de « neutraliser » le venin du serpent. Le bézoard ainsi « formé » aurait par conséquent « capté » la vertu soit-disant antidote du ruminant « ophiophage ».

■ Des vertus dénoncées dès le XVIe s.

Cette croyance légendaire qui a longtemps perduré est pourtant mise à mal dès le XVIe s. par le célèbre chirurgien français Ambroise Paré. En effet, il présente dans ces mémoires, l'« *Expérience du Bezahar faite par le commandement du Roy Charles neuvième* » (Parré, 1628 ; Vol. 3, Chap. XLV : Du Bezahar) faite le 3 avril 1566 à Clermont, lors du grand tour de France que Catherine de Médicis fait entreprendre à son fils, le roi Charles IX (16 ans), pour lui faire découvrir son royaume.

« *Le Roy [...] estant en sa ville de Clermont en Auvergne, vn seigneur luy apporta d'Espagne vne pierre de Bezahar, qu'il luy affermoit estre bonne contre tous venins, et l'estimoit grandement. [...] Ledit seigneur qui apporta la pierre, voulut outre mes raisons soustenir qu'elle estoit propre contre tous venins. [...] Le roy luy dist qu'il vouloit faire experience d'vne pierre qu'on disoit estre bonne contre tous venins [...]* ».

Un voleur, condamné à la pendaison, accepta l'expérience d'avaler un poison puis une décoction de « pierre de Bezahar » comme contre-poison et d'être gracié en cas de guérison. Hors, le malheureux mourut en d'atroces souffrances, « *Et ainsi la pierre d'Espagne, comme l'experience le monstra, n'eut aucune vertu. A ceste cause le Roy commanda qu'on la iettast au feu : ce qui fut fait.* »

Plusieurs furent ainsi les pharmaciens ou médecins à dénoncer aux XVIe s. les croyances dans les vertus des bézoards et l'usage qui en était fait par les médecins (Suau, 1586 ; Guybert, 1639). Dans un pamphlet « *Les Tromperies du Bézoard découvertes* », le médecin Philippe Guybert affirme dès 1639 :

« *Je n'admets ny ne trouve en la pierre de Bezoard aucune qualité occulte, par laquelle elle puisse fervir aux fièvres maligne ; & ie croy que ce font contes fabuleux & difcour de vieilles tout ce qu'en ont escrit les Arabes, & ce qu'en difent encor aujourdhui les modernes* » (pp. 634-635) « *... que tous les marchands de cette pierre font des imposteurs, & que tout ce qu'on en dit n'est qu'un pur menfonge par eux inventé pour s'enrichir bien tost & et bien aisément aux déffpens du peuple trop crédule...* » (p. 636).

De même, dans son ouvrage « *Observations sur les us et abus des apothicaires* », le médecin Guy Patin (1648) écrit : « *Ceux qui exaltent le bézoard n'en savent pas seulement le vrai nom : ce leur est assez qu'ils puissent en faire accroire et en tirer beaucoup d'argent, quand ils peuvent encore trouver quelqu'un qui soit assez crédule pour être trompé [...]* ».

Ce grand homme [Francisco Valles, professeur de médecine à Madrid, commentateur d'Hippocrate au XVIe s.], dit qu'il

ne croit rien de tout ce qu'on dit du bézoard, qu'il n'a aucune vertu contre les venins ou la pourriture et que c'est une drogue contrefaite. [...] d'où je vous laisse conclure que l'histoire des prétendues merveilles de ce précieux caillou n'est pas moins ridicule que ce que la fable raconte du prodigieux enfantement des Montagnes [Fables de Phèdre] ».

Depuis 1566, malgré ces nombreuses dénégations, la légende des bézoards continuera à être propagée par De Boodt (1644) et des auteurs aussi prestigieux que Tavernier (1676), repris par Pomet (1694). Il sera encore employé par les médecins durant le XVIIIe siècle et ne disparaîtra des prescriptions qu'au début du XIXe siècle (Maillé, 2014). Même l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert (Daubenton, 1751) présente les différents composés dénommés bézoards sans pour autant signaler ses vertus douteuses.

■ Orfèvreries et bézoards en Limousin

En Europe, de la fin du XIIIe au XVIIIe siècle, la pierre de bézoard était donc considérée comme un objet précieux au point d'être portée en pendentif, en bague, ou exposée, ornementée d'or comme objet de collection dans les cabinets de curiosités. En effet, « *la plupart de ceux qui en ont le font enchâsser dans une boete d'or ronde, percée de plusieurs trous, à la quelle est attachée une petite chaine du même métal, pour la suspendre dans la liqueur* » (Savary des Bruslons, 1770 ; Gay, 1884) (Figure 1, Figure 2).

Des bézoards sont également décrits comme incrustés dans des objets du patrimoine religieux. C'est, en particulier, le cas d'objets reliquaires du XIIIe au XIVe s. tels que ceux du trésor de Trèves (Couverture d'évangélaire) et des chefs-d'œuvre de l'orfèvrerie limousine, tous décrits par les archéologues et historiographes, Léon Palustre et Xavier Barbier de Montault (1886 a et b). Ernest Rupin (1890), fondateur en 1878 de la Société Scientifique, Historique et Archéologique de la Corrèze, note à leur propos : « *Le bézoard, aujourd'hui entièrement tombé dans l'oubli, se payait jadis au poids de l'or. Il était alors très recherché, et les orfèvres limousins l'appliquaient sur les reliquaires, à l'instar des intailles et des pierres précieuses.* ». Palustre et Barbier de Montault (1886 b) relèvent une particularité : « *...Chose curieuse, il est [...] des bézoards, dont la surface rugueuse et jaunâtre a été recouverte d'un glasis d'émail bleuâtre pour les assortir, autant que possible, aux gemmes qui les entouraient.* »

En 1886, le journaliste Edmond Lainé écrit dans les colonnes du journal *Le XIXe siècle*, à l'occasion de l'Exposition internationale des sciences et arts industriels de 1886 à Paris où sont présentés les plus belles chasses et reliquaires de l'œuvre de Limoges : « *Le lecteur n'ignore pas que le bézoard est la concrétion pierreuse qui se forme dans la poche des animaux et qui tient à l'alimentation. Les bézoards servaient d'amulettes pour la guérison des maladies des yeux. Les plus recherchés étaient ceux du singe et du crapaud. Aujourd'hui encore, le paysan d'Auvergne emploie comme amulette le bézoard, et plus communément l'agate.* ». De même, en 1914, l'historien du tout nouveau cinématographe, Georges-Michel Coissac



Figure 3 - Photographie a) de la couverture d'un évangélaire (XIIe s.) du trésor de la cathédrale de Trèves, Allemagne (H : 0,35 cm ; L : 0,25 cm ; et b) Chef de Saint-Ferréol (Église paroissiale de la Décollation-de-Saint-Jean-Baptiste, Nexon, Haute-Saône ; H : 0,60 cm ; L : 0,39 cm ; photo F. Magnoux, 1987), décrits comme intégrant des bézoards par Palustre et Barbier de Montault (1886 a et b) et Rupin (1890).



Figure 4 - La châsse d'Ambazac en cours d'expertise (H : 0,47 cm ; L : 0,70 cm ; P : 0,24 cm) (photo A. Fonfrège).

décrit l'usage de bézoards par les « *Guérisseurs et Sorciers Limousins* » (1914) : « *La forme arrondie représente le globe oculaire; le centre du bézoard, de couleur noire, nous représente la pupille...* » « *Le bézoard passait pour posséder des propriétés merveilleuses ; dans certains cas spéciaux, il pouvait même rendre la vie.* ».

■ Couverture d'un évangélaire (XIIe s.) du trésor de la cathédrale de Trèves

En ce qui concerne la couverture d'évangélaire (XIIe s.) du trésor de la cathédrale de Trèves (Trier en allemand), Palustre et Barbier de Montault (1886 a) décrivent ainsi les bézoards : « *...au côté droit de la croix, à l'extrémité du croisillon, il y a un bézoard, facilement reconnaissable à sa couleur jaunâtre et à sa texture granulée...* ».

■ Chef reliquaire de Saint Ferréol (XIVe s.)

Les bézoards du chef reliquaire (ou mitre) de Saint Ferréol (évêque de Limoges au VI^e s.) datant du XIV^e s. et réalisés par Aymeric Chrétien sont sommairement décrits : « *Notons encore plusieurs bézoards jaunes...* » (Palustre et Barbier de Montault, 1886 b). Ernest Rupin en 1890 n'apporte pas beaucoup plus d'explication : « *La mitre, décorée de galons enrichis de rinceaux, de verroterie, de bézoards et d'une intaille...* ».

On peut noter que peu d'arguments tangibles sont avancés par ces auteurs pour l'identification des « bézoards » de l'évangélaire et de la mitre, à part leur couleur jaunâtre et leur texture granulée. Aucune texture laminaire n'est décrite.

■ Châsse (ou Fierté) reliquaire d'Ambazac (circa 1189)

La châsse (coffre reliquaire) d'Ambazac est sans doute le chef-d'œuvre le plus remarquable de l'orfèvrerie limousine (Figure 4). Sa renommée outre-Atlantique a fait qu'elle a été exposée au *Metropolitan Museum of Art* de New York en 2016 à l'occasion de l'exposition *Jerusalem 1000-1400*.

Ce reliquaire présente la particularité d'avoir des bézoards glaçurés d'émail bleu qui sont décrits par plusieurs auteurs. Les gemmes serties, dont les bézoards glaçurés ou non, ont été expertisées par Fonfrège en 2018 (Figure 4).

« *Elles [les pierres précieuses] ont été renouvelées en certains endroits, mais on y compte encore trente-six bézoards, glacés de bleu de différentes nuances...* » (Palustre et Barbier de Montault, 1886 b).

« *La châsse d'Ambazac offre ceci de particulier, qu'elle est couverte de cristaux de roche et de bézoards. Les bézoards ont été employés par l'industrie limousine tantôt à l'état naturel, tantôt avec une légère couche d'émail bleu.* » (Lainé, 1886).

« *On compte trois intailles et trente-six bézoards, glacés de bleu de différentes nuances ; tout est sertie en bâte avec cordonnet à la base de la monture* » (Rupin, 1890).

■ Croix d'Obazine (XIIIe s.)

La Croix d'Aubazine (ou Obazine en Corrèze) a été volée en 1905 et n'a pas été retrouvée à ce jour. Elle date du XIII^e s. (de Lasteyrie, 1884) et Palustre et Barbier de Montault (1886 b) précisent que : « *L'attention se porte, aux deux faces, sur deux bézoards, dont un a gardé sa glaçure d'émail bleu clair...* » (Figure 6a).



Figure 5 - Détails de « bézoards » a) glaçuré (à gauche) ; b) avec glaçure incomplète écaillée (au centre) et c) sans glaçure (à droite) (photos G. Panczer).

■ La Croix de Gorre (XII-XIIIe s.)

La Croix de Gorre (XIIIe s.) décrite par de Lasteyrie (1884) est conservée à l'église paroissiale de la Croix-Glorieuse (Gorre). Elle provient du trésor de l'abbaye de Grandmont, près de Limoges. Les gemmes serties ont été expertisées par Tajès Olfos en 2018 (Figure 6b). Elles présentent quatre pierres glaçurées similaires à celles décrites par Palustre et Barbier de Montault (1886 b).

La châsse et les croix présentent des « bézoards » glaçurés d'émail bleu. Cependant, les auteurs ne précisent pas les particularités permettant la dénomination de bézoards.



Figure 6 - Photographies a) de la Croix d'Aubazine, XIIe siècle, volée en 1905 et non retrouvée à ce jour (H : 0,34 cm ; L : 0,16 cm ; Palustre et Barbier de Montault, 1886 b) ; b) la Croix de Gorre (avers) en cours d'analyse par fluorescence X (H : 52 cm , L : 22 cm ; photo G. Panczer). Ces deux croix sont décrites avec des « bézoards » sertis, glaçurés de bleu.

■ Analyses et détermination de la nature des « bézoards »

Afin de s'assurer de la nature minérale des bézoards, un assortiment de deux bézoards et de cinq calculs urinaire de bovins et d'ovins (Figure 7) fournis par VetAgro-Sup (Campus Vétérinaire de Lyon, Marcy l'Etoile) a été analysé par spectrométrie d'absorption infrarouge (FTIR).

Les spectres représentatifs sont présentés Figure 8. On note la diversité des compositions minérales : newberyite

$MgHPO_4 \cdot 3H_2O$, struvite $NH_4MgPO_4 \cdot 6H_2O$, calcite $CaCO_3$ et organique : acide urique $C_5H_4N_4O_3$ (Tableau 1).

Les expertises de la Croix de Gorre (mai 2018 ; Tajès Olfos, 2018) et de la Châsse d'Ambazac (octobre 2019 ; Fonfrège, 2019) ont été l'occasion d'identifier 40 « bézoards » partiellement glaçurés sur la Châsse (Figure 4) et 11 sur la Croix (Figure 6b) et de les caractériser par spectrométrie de fluorescence X (XRF) et Raman (excitation laser 785 nm).



Figure 7 - Photographies de deux des bézoards modernes analysés : a) bézoard de lama (9 cm) en newberyite $MgHPO_4 \cdot 3H_2O$; b) bézoard de bovin en struvite $NH_4MgPO_4 \cdot 6H_2O$ (15 cm) (VetAgro-Sup, Campus Vétérinaire de Lyon, Marcy l'Etoile) (photos Y.M. Lai).

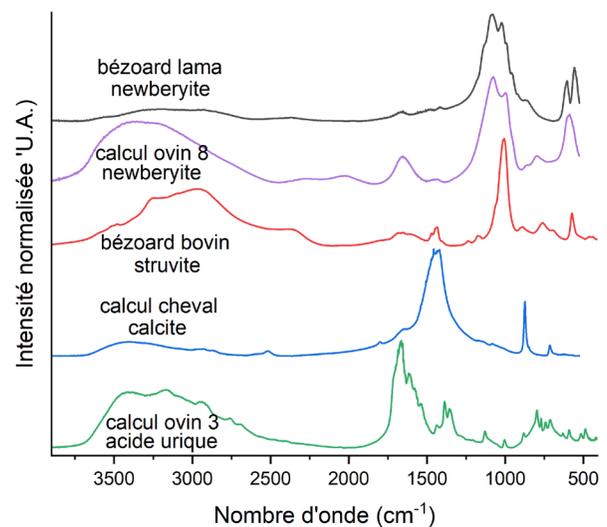


Figure 8 - Spectres d'absorption infrarouge (FTIR) représentatifs de biominéralisations animales modernes (bézoards et calculs).

Les « bézoards » non glaçurés présentent une composition en moyenne de 96,8 % de SiO₂ (ainsi que 1,2 % CaO et 1,1 % SO₃) (8 points de mesure). L'analyse Raman (Figure 9) permet de préciser que cette silice est cristallisée sous forme de quartz.

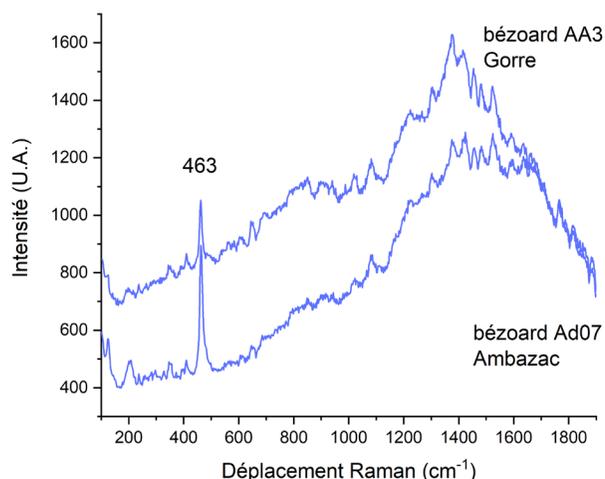


Figure 9 - Spectres Raman caractéristiques des « bézoards » de la Croix de Gorre et de la Châsse d'Ambazac mettant en évidence la présence de quartz.

L'observation et les analyses des pierres de « bézoards » de la châsse d'Ambazac et de la Croix de Gorre nous permettent de préciser leur nature. Les pierres dont la glaçure est totalement absente, présentent une certaine granularité constituée de grains fins bien visibles à l'œil nu (Figure 5) et de couleur grisâtre à brune. Les pierres observées ne sont pas constituées de couches concentriques comme dans le cas des bézoards « classiques ». Elles sont constituées principalement de grains de quartz ainsi que de traces de sulfate de calcium (anhydrite). Or les bio concrétions de type bézoards ne sont jamais totalement constituées de phases siliceuses (Tableau 1 ; Figure 8) qui ne peuvent précipiter dans les organes des vertébrés.

Il se trouve qu'en Limousin, des grès du Trias (roches sédimentaires détritiques) du bassin sédimentaire permotriassique de Brive-la-Gaillarde (Corrèze) présentent des caractéristiques similaires (Roger, 1968) et constituent peut-être la matière première des pierres glaçurées.

Ainsi les « bézoards » décrits par Palustre et Barbier de Montault (1886) et Ernest Rupin (1890), en se basant sur leur texture et leur couleur, n'en sont fort probablement pas et les petites pierres serties de forme arrondie ne sont donc qu'un support permettant une bonne accroche de la glaçure bleue.

Conclusion

Les bézoards continuent de fasciner les amateurs d'art, de curiosités, d'histoire de la médecine. Régulièrement des bézoards sont mis en vente aux enchères et les plus beaux exemplaires, réels ou imitations, associés à leur monture ouvragée peuvent atteindre plusieurs dizaines de milliers d'euros. Comme il a été montré, des archéologues spécialistes de l'orfèvrerie limousine ont cru voir associées leurs propriétés magiques à

celles des reliquaires religieux de la chrétienté. Les soi-disant propriétés des bézoards, bien que dénoncées dès le XVI^e siècle, continuent d'impressionner et d'alimenter l'imaginaire et les romans fantastiques. Cependant aujourd'hui il existe un marché florissant pour ces bézoards (*gallstone*) toujours utilisés dans la pharmacopée chinoise.

Cette forte demande n'a pas d'impact réel sur la biodiversité des ruminants d'élevage puisqu'il s'agit de bio minéralisations pathologiques prélevées après la mort de l'animal. Il n'en est bien entendu pas de même pour les bézoards de porc-épic qui sont de plus en plus braconnés, comme c'est le cas pour les écailles de pangolins, les cornes de rhinocéros ou os de tigres...

Remerciements

Nous remercions le Dr. Antonin Tortereau, maître de conférences en Anatomie pathologique (*VetAgro-Sup*) pour nous avoir permis de faire des prélèvements sur des bézoards et des calculs de bovins conservés au Campus Vétérinaire de Lyon (*Marcy l'Étoile*).

Nos remerciements chaleureux à Tiphaine Brocard-Rosa, archéologue chez *Materia Viva* (Toulouse) et à Nicolas Vedelago, conservateur (DRAC, Limoges) pour nous avoir sollicités, respectivement, pour l'expertise des gemmes de la Croix-de-Gorre avant sa restauration en 2018 et celles de la Chasse d'Ambazac en 2019.

Merci également à PRISM Lyon (le centre de caractérisations spectroscopiques sur site des matériaux du patrimoine culturel), ILMTech (la plateforme scientifique et technologique de l'Institut Lumière & Matière, Lyon) et le CECOMO (Centre Commun de Microspectrométrie Optique, Lyon) pour leur soutien technique à cette étude. ■

Références bibliographiques

- Amaro A.M. (1988) Goa's Famous Cordial Stone, *Review of Culture*, 7/8 (1988-89).
- Bodin J. (1597) Le theatre de la natvre vniverselle. Jean Pillehotte Ed., 917 pages.
- Coissac G.M. (1914) Guérisseurs et Sorciers Limousins. *Limoges illustré*, 01/07/1914, p. 4885-4887.
- Daubenton (1751) *Première édition de l'Encyclopédie, ou Dictionnaire Raisonné des Sciences, des Arts et des Métiers de Diderot et d'Alembert*, Tome 2, p. 220-221.
- De Boodt, A. B. (1644) *Le parfait Joaillier, ou Histoire des pierreries*. Jean Bachou traducteur, Lyon.
- Do Sameiro Barroso M. (2014) The bezoar stone: a princely antidote, the Távora Sequeira Pinto Collection-Oporto. *Acta Med Hist Adriat.* 12(1):77-98.
- Duffin C. J. (2010) Lapis de Goa : the 'Cordial Stone'. Part Two, *Pharmaceutical Historian*, vol. 40, no 3, septembre 2010, p. 42-46
- Duffin C. J. (2013) Bezoar stones and their mounts. *Jewellery History Today*, Issue 16, Winter 2013, 3-4.

- Elgood C. (1935) A Treatise on the Bezoar Stone by the late Mahmud ibn Masud the Imad-ul-Din [c. 1569] the Physician of Ispahan. *Annals of Medical History*, N. S. 7, 1935, pp. 73-80.
- Figueroa L. M. (2014) The Bezoar Stone: A Natural Wonder in the New World. *Hispanófila*, 171(1):139-156.
- Fonfrère A. (2018) Les gemmes de la châsse d'Ambazac ou châsse de Saint Étienne de Muret. Mémoire de Diplôme universitaire de Gemmologie, Université Lyon 1, 100 p.
- Franckort H-P. (2015) La chèvre ophiophage et le bézoard - Quelques jalons pour une histoire d'un gastrolithe renommé comme antidote. In : *Asie centrale. Transferts culturels le long de la Route de la soie*, M. Espagne, S. Gorsheina, F. Grenet, et S. Mustafayev (dir.), Paris, Éditions Vendémiaire, p. 129-145.
- Gay V. (1882) Glossaire archéologique du Moyen Age et de la Renaissance. Publisher Paris, Société bibliographique, Bézoard, 160 p. (p. 151-152).
- Guiart J. (1913) Une vieille médication : les Bézoards. *Journal de l'Association médicale mutuelle*. 20(2), 129-133.
- Guybert P. (1632) Les Tromperies du Bézoard découvertes, Les œuvres charitables. J. Jost Ed., 616 p.
- Iwamuro M, Urata H, Hirata S, Ueki T, Hanabata T, Takeda S, Teraoka A, Okada H. (2019) A bezoar composed of bilirubin calcium, calcium carbonate, and fatty acid calcium. *Case Reports in Gastrointestinal Medicine*. ID 5742672, 7 pp.
- La Harpe (de) J-F. (1780) Abrégé de l'histoire générale des voyages, Les Indes. Hôtel de Thou, Paris.
- Lainé E. (1886) Une exposition des Sciences et des Arts. *Le XIXe siècle*, journal quotidien politique et littéraire, directeur-rédacteur en chef : Gustave Chadeuil, Paris, 11/08/1886
- Lasteyrie (de) R. (1884) Notice sur une croix du XIIIe siècle conservée à Gorre. *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques*. 487-498.
- Le Quellec J-J. (2019) Jacques du Fouilloux et l'ophiophagie du cerf. In: Maria Cavaillès, Frédéric Dumarchat, & Raphaël Supiot, *Jacques du Fouilloux, un homme de la Renaissance*, Parthenay, Musée d'art et d'histoire, 113-131.
- Maillé J-B. (2014) Le bézoard, entité naturelle, objet de fantasmes. Thèse de doctorat vétérinaire, Faculté de médecine de Créteil, 09 Janvier 2014.
- Masoudi A. (943) Les prairies d'or. Tome II Chapitre XXIV Histoire des rois sassanides ou rois de la seconde époque Texte et traduction par C. Barbier de Meynard et Pavet de Courteille, Éditeur Impr. impériale (Paris), Date d'édition 1861-1877, pp. 228-229.
- Milton C. and Axelrod J. M. (1951) Calculi and Other Stones Found in Mammals. *Journal of Mammalogy*, 32(2), 139-154.
- Palustre L. et Barbier de Montault X. (1886 a) Le trésor de Trèves. *Mélanges d'art et d'archéologie*. 1re année, Éditeur A. Picard (Paris).
- Palustre L. et Barbier de Montault X. (1886 b) Orfèvrerie et émaillerie limousines. *Mélanges d'Art et d'Archéologie*, A. Picard Ed., Paris, 132 p.
- Parré A. (1628) *Œuvres complètes*. Volume 3. Hachette Ed., 1840-1841.
- Patin G. (1648) *Observations de Guy Patin et Charles Guillemeau sur les us et abus des apothicaires* (1648).
- Patin G. (1650) *Correspondance complète et autres écrits de Guy Patin*, édités par Loïc Capron, Paris : Bibliothèque interuniversitaire de santé, 2018.
- Pomet P. (1694) Histoire générale des drogues, traitant des plantes, des animaux et des minéraux. Jean-Baptiste Loyson & Augustin Pillon, Paris, Livre Premier, Chap. III, p. 10.
- Roger P. (1968) Lithostratigraphie et sédimentologie des formations détritiques du bassin de Brive. Essai de synthèse paléogéographique. *Actes Soc. linnéenne. Bordeaux*, t. 105, série B, n°1, 27 p.
- Rossi P. (1977) Superstition et conséquence écologique lointaine. *Bull. Acad. Vét. de France*, 50, 507-511.
- Rowling J. K. (1998) *Harry Potter à l'école des sorciers*. Gallimard Jeunesse.
- Rowling J. K. (2005) *Harry Potter et le Prince de sang-mêlé*. Gallimard Jeunesse.
- Rupin E. (1890) *L'oeuvre de Limoges*. Histoire de l'émaillerie limousine., 2 vol. (188 p. et paginé 191-617).
- Savary des Bruslons J. (1770) Dictionnaire portatif de commerce, contenant la connoissance des marchandises de tous les païs. Paris.
- Schönberger G. (1935) *Narwal-Einhorn, Studien über einen seltenen Werkstoff*, vol. IX, Städel Jahrbuch, 167-247.
- Suau J. (1586) Traitez contenant la pure et vraye doctrine de la peste et de la coqueluche, les impostures spagyriques et plusieurs abus de la médecine, chirurgie et pharmacie, tres doctes et tres utiles. Didier Millot Ed., Paris, p. 59.
- Tajes Olfos V. (2018) Analyse gemmologique de la Croix de Gorre. Mémoire de Diplôme universitaire de Gemmologie, Université Lyon 1, 141 p.
- Tavernier J-B. (1676) Les six voyages de Jean-Baptiste Tavernier: Ecuyer, Baron d'Aubonne, qu'il a fait en Turquie, en Perse et aux Indes, pendant quarante ans. Livre II, Vol. 4, Chap. 24 : Du Musc et du Bezoard, et de quelques autres pierres médicinales, p. 75-85.
- Van Tassel R. (1972) L'acide lithofellique, constituant cristallin majeur de certains bézoards. *Bulletin de Minéralogie*, 95, 106-114.
- Wurzer M. (1829) Analyse chimique d'un bézoard. In : *Bulletin des sciences médicales*. tome XIX, Société pour la propagation des connaissances scientifiques et industrielles, Paris, p. 337.