

thes un avantage sur leurs homologues du Crétacé, qu'est-ce qui l'a fait? Un certain nombre de paléontologues, dont je fais partie, ont avancé l'idée que des différences dans les habitudes de recherche de nourriture pourraient leur avoir conféré un avantage compétitif.

Moins spécialisés, donc plus adaptables

À l'appui de cette théorie, j'ai montré ces dernières années que les oiseaux modernes conservés peu après l'extinction massive, dans des roches vieilles de moins de 60 millions d'années, vivaient probablement pour la plupart dans des milieux humides : rivages, lacs, bords de cours d'eau, au large des océans, par exemple. Les oiseaux qui vivent dans de tels environnements aujourd'hui – les canards en font partie – sont pour la plupart des animaux généralistes, capables de tirer leur subsistance d'une grande variété d'aliments. Et les oiseaux semblables aux

canards constituent actuellement la seule lignée confirmée d'oiseaux modernes que nous ayons découverte au Crétacé.

Les groupes d'oiseaux du Crétacé qui n'ont pas survécu au désastre, en revanche, ont été découverts dans des roches qui se sont formées dans de nombreux types d'environnements différents – rivages, intérieurs des terres, déserts, forêts, etc. Cette diversité suggère que ces oiseaux archaïques s'étaient spécialisés afin de s'adapter à leurs niches. Ainsi, le succès des premiers oiseaux modernes serait peut-être simplement dû au fait qu'ils étaient moins spécialisés que les autres groupes.

Cette souplesse pourrait avoir rendu les Néornithes capables de s'adapter facilement aux conditions changeantes qui ont suivi l'impact de l'astéroïde. L'idée est séduisante, mais reste à démontrer. C'est uniquement en découvrant plus de fossiles, dans le sol ou dans les tiroirs des muséums, que nous pourrions comprendre comment les oiseaux modernes ont échappé à l'extinction et pris leur essor. ■

✓ BIBLIOGRAPHIE

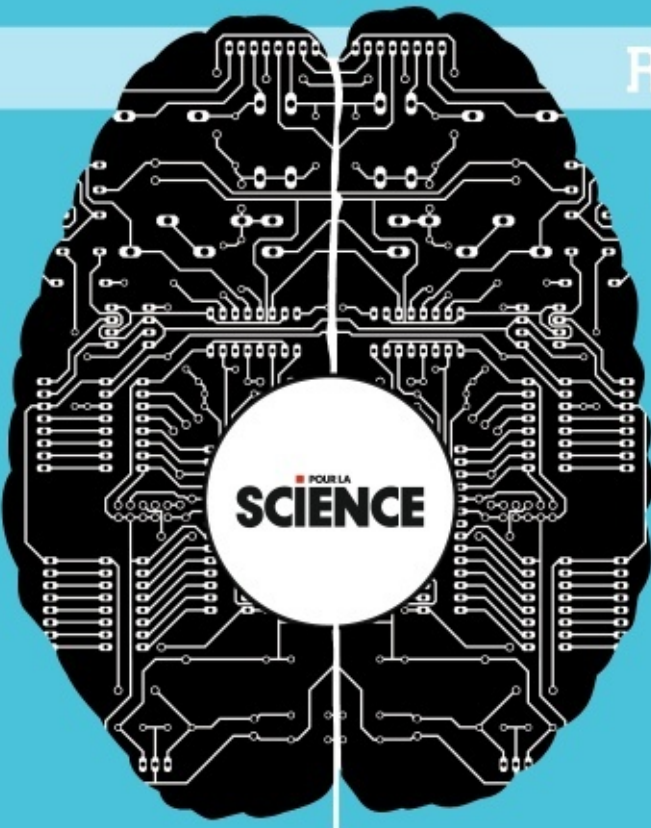
L. Chiappe et G. Dyke, *The Beginnings of Birds : Recent Discoveries, Ongoing Arguments and New Directions*, Indiana University Press, 2007.

G. Kaiser, *The Inner Bird : Anatomy and Evolution*, University of British Columbia Press, 2007.

J. Clarke *et al.*, *Definitive fossil evidence for the extant avian radiation in the Cretaceous*, *Nature*, vol. 433, pp. 305-308, 2005.

D. S. Robertson *et al.*, *Survival in the first hours of the Cenozoic*, *Geological Society of America Bulletin*, vol. 116(5-6), pp. 760-768, 2004.

E. N. Kurochkin *et al.*, *A new Presbyornithid bird (Aves, Anseriformes) from the late Cretaceous of Southern Mongolia*, *American Museum Novitates*, vol. 3866, pp. 1-12, 2002.



RESTEZ CONNECTÉ !

Restez en contact avec l'actualité scientifique :
Retrouvez *Pour la Science* partout sur le web.

 Rejoignez-nous sur Facebook
<http://bit.ly/pls-facebook>

 Suivez-nous sur Twitter
<http://twitter.com/PourlaScience>

 Abonnez-vous à nos flux RSS
<http://bit.ly/pls-rss>

 Recevez nos lettres d'information
<http://bit.ly/pls-newsletters>

 Visitez notre site Internet
<http://www.pourlascience.fr>

Sur les traces du diamant bleu

François Farges

Les caractéristiques optiques et cristallographiques du plus gros diamant bleu connu – disparu au XVIII^e siècle – ont été reconstituées grâce à une réplique d'époque... en plomb. On en déduit jusqu'à la forme qu'il avait dans le manteau terrestre.

Paris, le 6 décembre 1668. Jean-Baptiste Tavernier, voyageur et commerçant français, rentre de son sixième voyage en Orient. Parmi les nombreux diamants qu'il rapporte de Perse et des Indes figure un diamant bleu de 115,28 carats provenant des alentours de Golconde, une ville du Sud-Est de l'Inde bâtie sur une colline granitique. Acquis par Louis XIV, le diamant bleu, retaillé, vient compléter sa parure de diamants, puis est choisi par Louis XV pour orner son emblème, la Toison d'or. Mais en 1792, le diamant disparaît, dérobé avec la Toison d'or et d'autres bijoux de la couronne. Tous les grands diamants sont vite retrouvés, sauf un : le diamant bleu de Louis XIV.

Vingt ans et deux jours après le vol, en 1812, un diamant bleu plus petit, le *Hope*, apparaît à Londres, soit exactement à la fin de la durée de prescription du délit. Sombre et peu brillant, ce diamant paraît avoir été taillé à la hâte ou sans grande maîtrise. Coïncidence ? Dès 1858, nombre d'auteurs ont évoqué un lien entre les deux diamants, mais aucun n'a pu en apporter la preuve formelle.

La découverte en 2007, dans les collections du Muséum national d'histoire naturelle, à Paris, d'un modèle en plomb du

« diamant bleu de la couronne », change la donne. À partir de cette réplique en plomb et à l'aide de simulations informatiques, nous avons, d'une part, prouvé la filiation entre les deux diamants et, d'autre part, reconstitué l'aspect du diamant avant sa disparition : le joyau de Louis XIV était-il réellement plus brillant que le *Hope* ? Le joaillier du Roi-Soleil avait-il tenu compte des derniers travaux scientifiques en optique lorsqu'il avait taillé le diamant de Tavernier ? Et quel était l'aspect du diamant rapporté par Tavernier ? Cette remontée dans le temps nous a conduits bien plus loin que nous ne l'imaginions, jusqu'à la cristallisation même du diamant dans le manteau terrestre, il y a plus de 1,2 milliard d'années.

Un diamant pour le Roi-Soleil

Le diamant bleu de Tavernier reste le plus gros diamant bleu jamais mis au jour (des informations circulent sur deux diamants bleus de 120 et 250 carats, mais leur existence n'est pas officielle). Bien que plus rares que les diamants incolores, les diamants de couleur (surtout les bleus, verts et rouges) n'ont été appréciés à leur juste valeur que récemment, sans doute à

cause de leur aspect moins brillant à l'état brut. Louis XIV, cependant, les a estimés à leur juste valeur. En 1669, le Roi-Soleil achète le diamant bleu à Tavernier et confie à Jean Pittan (vers 1617-1676), le joaillier de la couronne, sa retaille pour le mettre « au goût du jour » : le nouveau diamant devra briller de mille feux, même si ses dimensions doivent en pâtir. En 1673, le travail est achevé et payé 22 000 livres, une fortune pour l'époque (l'équivalent de 350 000 euros aujourd'hui, un poulet coûtant l'équivalent de 2 euros). Pour une telle somme, Pittan a dû proposer un dessin extraordinaire au roi, déjà engagé dans la rénovation du château de Versailles.

Louis XIV porte le diamant bleu en broche, serti dans un petit bâton en or qu'il accrochait probablement à son foulard de dentelle, aux côtés de sa parure de diamants composée de milliers de carats de pierres. Après sa mort, le diamant bleu est peu usité, éclipsé par le *Régent*, diamant incolore de 140,5 carats acquis en 1717 par le duc d'Orléans, régent sous Louis XV. Cette perte d'intérêt perdure jusqu'au moment où Louis XV décide d'orne son emblème, la Toison d'or, du diamant bleu. Cet emblème aux couleurs imposantes est considéré par de nombreux joailliers comme le



F. Faiges / MHN

L'ESSENTIEL

- ✓ En 1792, le diamant bleu de la couronne de France disparaît, volé.
- ✓ En 2007, une réplique en plomb du diamant est retrouvée. Sa modélisation prouve que le *Hope*, un diamant anglais, n'est autre que le diamant bleu retaillé.
- ✓ Elle montre aussi que la taille du diamant était un chef-d'œuvre optique.
- ✓ En combinant les données historiques, le profil colorimétrique du *Hope* et les lois de la cristallographie, on remonte à la forme du diamant bleu natif.

chef-d'œuvre absolu de la joaillerie française du XVIII^e siècle. Au grand diamant bleu se joint un autre diamant bleu, de couleur plus claire et d'environ 33 carats ainsi qu'un spinelle rouge, retaillé en forme de dragon d'environ 107 carats, la *Côte de Bretagne*. Plus de 478 diamants complètent le bijou d'environ 16 centimètres de haut, que le roi portait durant certaines cérémonies officielles (voir la figure 5).

En 1792, ce bijou extraordinaire est dérobé avec d'autres bijoux de la couronne et démonté, probablement à Nantes. Son voleur, le cadet Guillot Lordonner, exporte sans doute les pierres à Londres. La *Côte de Bretagne* reparait dès 1797 à Hambourg, en provenance de Londres. Elle est aujourd'hui au musée du Louvre à Paris et demeure le seul vestige conservé du bijou. Le grand diamant bleu a disparu à tout jamais.

Telle est l'histoire extravagante du plus gros diamant bleu trouvé et dont, en 2005 encore, aucun modèle n'était connu, hormis une gravure publiée en 1889 par l'héritier des joailliers de la couronne, Germain Bapst, dont la famille avait conservé une empreinte du diamant (empreinte qui demeure introuvable). Mais à partir de 2006, tout se précipite. Une gravure du diamant bleu fait surface, issue d'une collection privée : datant

de 1749, cette gravure polychrome de la Toison d'or de Louis XV, avec le diamant bleu en son centre, corrobore celle de Bapst. Et en 2007, coup de théâtre au Muséum national d'histoire naturelle : au sein des collections de minéralogie et de gemmologie, nous avons retrouvé un modèle en plomb d'un diamant remarquable de par sa forme et la géométrie de ses facettes.

Renaissance virtuelle

La comparaison de ce plomb avec les deux gravures montre qu'il s'agit d'un modèle du diamant bleu de la couronne : ses dimensions ($30,38 \times 25,48 \times 12,88$ millimètres) sont similaires à celles du diamant bleu de la couronne publiées avant la Révolution ($31,00 \times 24,81 \times 12,78$ millimètres), et son poids équivaut à 68,30 carats de diamant, ce qui est légèrement inférieur, mais néanmoins parfaitement compatible, avec les mesures rapportées en 1787 (69,03 carats) et en 1791 (68,97 carats) sur le diamant bleu. Le modèle en plomb révèle en outre une forme exceptionnelle : un diamant triangulaire taillé en sept secteurs. Cette taille est d'une très grande complexité : essayez de couper une pizza triangulaire en sept parts égales du premier coup ! Les facettes à l'ar-

rière forment une rose de sept pétales autour d'une facette centrale, nommée « rose de Paris », grande invention technique de Jean Pittan pour ce diamant bleu.

En collaboration avec la Société *Diamond Matrix Technologies* d'Anvers, nous avons reconstitué le modèle en plomb en trois dimensions sur ordinateur, grâce à un scanner laser adapté à la retaille des diamants bruts (voir les figures 1 et 2). Notre premier objectif a été de comparer cette reconstitution du diamant bleu au diamant *Hope*, ce diamant apparu à Londres en 1812 et soupçonné d'être le diamant bleu retaillé. Jusqu'alors, personne n'avait eu la preuve formelle de sa véritable identité, car il manquait un modèle en trois dimensions du diamant bleu de la couronne.

1. SIMULATION DU DIAMANT BLEU

tel que le Roi-Soleil le portait : serti avec des feuilles d'or sur la face arrière et enchâssé dans une coquille d'or. Cette technique typique de cette époque rehausse l'éclat de la pierre. Le diamant était taillé de façon telle que seules les huit facettes centrales (situées à l'arrière du diamant) laissaient passer la couleur dorée, formant un soleil d'or au milieu d'un univers étoilé.