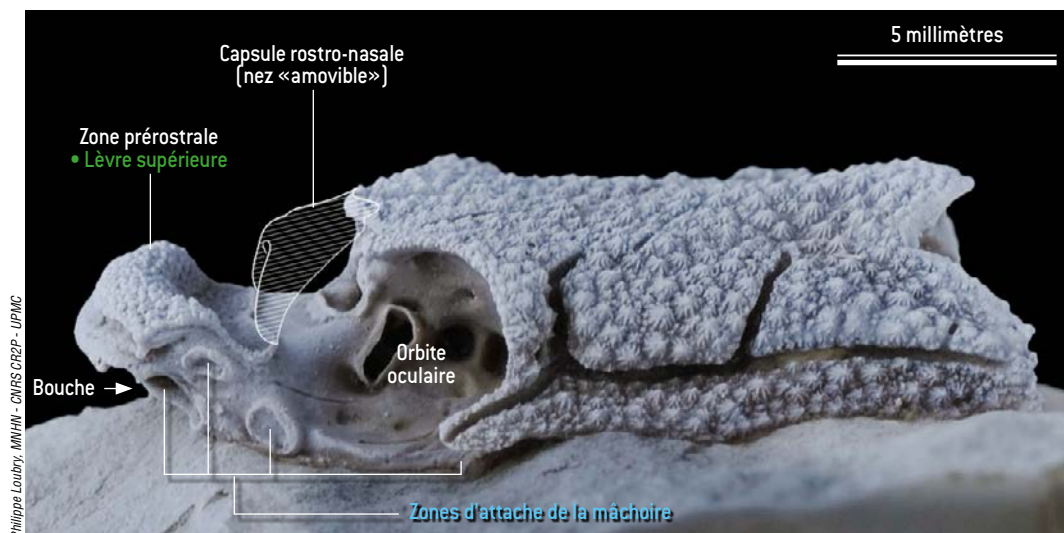
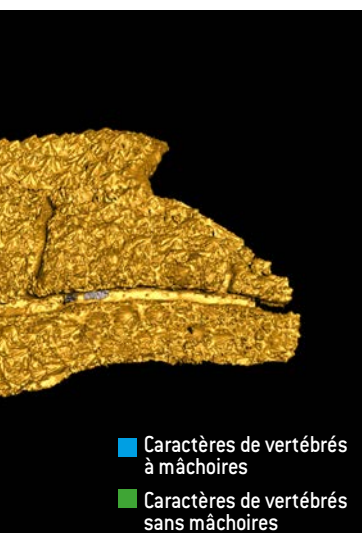




Et qu'en est-il des structures internes du crâne de *Romundina*? Elles sont toutes aussi surprenantes. La position des narines trahit la présence d'un télencéphale (cerveau antérieur) très court, comme chez les cyclostomes. La surface arrière de la capsule rostronasale, connue à partir d'autres spécimens que le nôtre, ne laisse ainsi aucun doute sur la petite taille du télencéphale et du nerf olfactif, ce qui est une caractéristique de cyclostome. Au niveau du palais et peu en arrière des sacs nasaux, un renforcement où se logeait l'hypophyse de *Romundina* est visible. Bien que séparée des narines – ce qui est normal chez les gnathostomes – elle reste proche de celles-ci.

Il y a un autre détail surprenant pour le paléontologue. Si cette hypophyse s'ouvrait bien dans la bouche comme chez un vertébré à mâchoires, elle était en revanche dirigée vers l'avant, comme chez un vertébré sans mâchoires (voir la reconstitution numérique du crâne de *Romundina* ci-dessus).

Ce n'est qu'un peu plus haut dans l'arbre de parenté (voir pages 62 et 63) des gnathostomes que la lèvre supérieure disparaît : chez les placodermes de l'ordre des Arthrodires (le plus grand groupe de placodermes), les narines se retrouvent au bout du museau.

C'est par exemple le cas de *Kujdanowiaspis*, un petit placoderme du Dévonien inférieur ukrainien très étudié, qui est donc une référence chez les paléontologues, ou encore de l'emblématique *Dunkleosteus*, énorme placoderme du Dévonien supérieur long de huit mètres,

que certains estiment plus puissant que le grand requin blanc. Même si les narines migrent vers le bout du museau, le télencéphale reste court.

Ce n'est qu'avec l'apparition des groupes de gnathostomes modernes, à savoir les poissons cartilagineux (les chondrichthyens, tels que les raies et requins) d'une part et les poissons osseux (les ostéichthyens, tels que les sardines ou les daurades) d'autre part, que le télencéphale s'allonge et que l'hypophyse se loge en position postérieure tout en s'orientant vers l'arrière (voir l'arbre de parenté sur la double page précédente).

Un fossile-clef, qui révèle l'histoire évolutive de notre visage

Ainsi, *Romundina* est un gnathostome, puisqu'il a des mâchoires et une hypophyse séparée des sacs nasaux. Toutefois, nombre de ses structures externes et internes sont proches de celles des cyclostomes : ainsi, ses narines sont doubles comme chez les gnathostomes, mais situées entre les yeux comme chez les cyclostomes.

Cette mosaïque de caractères le place dans la séquence évolutive des gnathostomes après l'agnathe cuirassé *Shuyu*, mais avant les gnathostomes pleinement caractérisés, qui existaient déjà à la fin du Dévonien, longtemps avant nous. Il est clair que *Romundina* constitue l'un des fossiles-clefs expliquant l'évolution de la face des vertébrés à mâchoires, dont notre visage est issu. ■

■ BIBLIOGRAPHIE

V. Dupret *et al.*, A primitive placoderm sheds light on the origin of the jawed vertebrate face, *Nature*, vol. 507, pp. 500-503, 2014.

M. Zhu *et al.*, A Silurian placoderm with osteichthyan-like marginal jaw bones, *Nature*, vol. 502, pp. 188-193, 2013.

F. Savatier, Un placoderme au sourire ironique, actualité *Pour la Science*, en ligne le 10 août 2013.

Y. Oisi *et al.*, Craniofacial development of Hagfishes and the evolution of Vertebrates, *Nature*, vol. 493, pp. 175-181, 2012.

Z.-K. Gai *et al.*, Fossil jawless fish from China foreshadows early jawed vertebrate anatomy, *Nature*, vol. 476, pp. 324-327, 2011.

MESMER

Bruno Belhoste

En 1784, deux commissions officielles condamnent la doctrine de Mesmer, qui triomphe à Paris en « magnétisant » des malades. Sur fond de déclin de l'absolutisme politique et de naissance des sciences expérimentales, l'affaire cristallise les passions...

À la fin du XVIII^e siècle, le docteur Franz Anton Mesmer, qui prétend guérir toutes sortes de maux en « magnétisant » ses patients, connaît un succès retentissant à Paris. Mais en août 1784, sa doctrine est condamnée par deux commissions officielles composées de médecins et de savants. Ses procédés curatifs sont jugés inopérants. Ses guérisons ne seraient que le produit de l'imagination des malades. Quant au « magnétisme animal », le prétendu agent de ces guérisons, il n'aurait aucune existence réelle.

Une vive controverse entre partisans et adversaires du mesmérisme suit cette condamnation. Mesmer lui-même finit par quitter Paris et la France. Les passions et l'intérêt retombent et le public se détourne du mesmérisme, qui semble rapidement oublié avant de resurgir sous des formes nouvelles au début du XIX^e siècle.

Depuis, les historiens se divisent sur cette doctrine. Certains ont souligné le rôle joué par sa condamnation dans le processus visant à séparer vraies et fausses sciences. C'est la position de l'historien des

L'ESSENTIEL

- Mesmer a fondé la doctrine du magnétisme animal, selon laquelle un fluide magnétique emplit tout l'Univers. Il prétendait soigner les malades en agissant sur la circulation de ce fluide dans leur organisme.
- En 1784, deux commissions officielles, composées de médecins et de savants, condamnent sa doctrine.
- Cette condamnation fait évoluer l'idée du magnétisme animal. Une forme tardive, fondée sur la suggestion, pourrait avoir inspiré les psychothérapies.



ou la chute du magnétiseur



LE BAQUET MAGNÉTIQUE, développé par Mesmer en réponse à l'afflux de patients, est une cuve destinée à des cures collectives. Contenant de l'eau et du verre pilé, le récipient est censé accumuler du « fluide magnétique », que les patients reçoivent en saisissant les tiges de fer sortantes. Mesmer (à droite) dirige la séance.

© Stefano Bianchetti/Corbis

L'AUTEUR



Bruno BELHOSTE est professeur d'histoire à l'université Paris 1 Panthéon Sorbonne et directeur

de l'Institut d'histoire moderne et contemporaine.

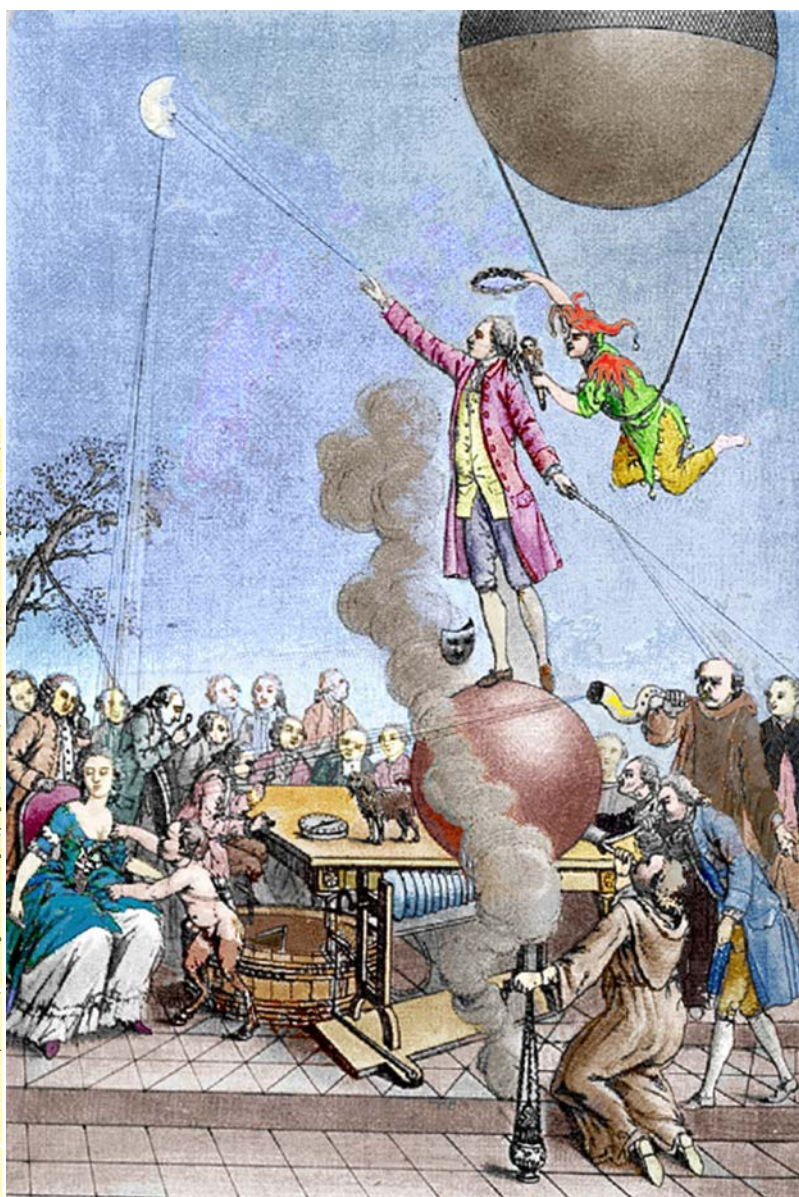
sciences américain Charles Gillispie, pour qui Mesmer ne serait qu'un imposteur ou un illuminé ayant abusé de la crédulité des malades et du public. À l'inverse, d'autres le considèrent comme une sorte de précurseur de Freud et de tous les psychothérapeutes du XX^e siècle, car il est l'un des premiers à avoir analysé des phénomènes tels que les convulsions d'un point de vue médical et non religieux ; il aurait ainsi ouvert la voie à des traitements prenant en compte ce qu'on appellera l'inconscient à la fin du XIX^e siècle. Le psychiatre Henri Ellenberger a beaucoup contribué à cette représentation favorable de Mesmer et du mesmérisme.

L'une et l'autre de ces approches nous semblent pourtant contestables. Renvoyer *a priori* le mesmérisme dans la catégorie des fausses sciences en reprenant les arguments de ses adversaires serait faire preuve non seulement de partialité, mais d'anachronisme. Le jugement porté par les autorités scientifiques de l'époque sur la doctrine de Mesmer doit être l'objet de l'enquête historique et non son point de départ. Quant à rattacher le mesmérisme à la psychanalyse, c'est faire fi de certaines différences fondamentales : le philosophe François Azouvi a par exemple montré qu'il n'existe pas d'entité psychique chez Mesmer. Là encore, ce serait pécher par anachronisme. Il est nécessaire, pour comprendre l'œuvre de Mesmer, de revenir sans *a priori* sur l'histoire de sa réception et de sa condamnation, en les replaçant dans leur contexte. Nous verrons que l'affaire est alors bien plus complexe qu'il n'y paraît...

Des guérisons avec des aimants... puis sans

Mesmer est un médecin allemand, né en 1734 sur les bords du lac de Constance. En 1759, il part étudier à Vienne, où il commencera à exercer. Il s'intéresse très tôt à la médecine astrale, qui postule une influence des corps célestes sur les hommes et leur santé. Prétendant s'inspirer de la théorie gravitationnelle des marées de Newton, il affirme que cette influence à distance s'exerce *via* un « fluide magnétique » emplissant tout l'Univers. Homme éclairé, époux d'une riche veuve, amateur de musique et ami de la famille Mozart, Mesmer est apprécié de la haute société viennoise, où il recrute nombre de ses patients. En 1774, il essaie de les soigner avec des aimants, en collaboration avec l'astronome et physicien Maximilien Hell. Il s'aperçoit vite qu'il n'a pas besoin de ces intermédiaires matériels pour obtenir des guérisons ou prétendues telles : la théorie du magnétisme animal est née.

Selon Mesmer, le magnétisme animal, ou fluide magnétique, est répandu dans tout l'Univers et, comme son nom l'indique, il est source de la vie animale. À l'instar de l'électricité, ce fluide d'un type nouveau circule. Il pénètre dans tous les corps vivants *via* le système nerveux, connaît, comme les marées, des flux et des reflux sous l'influence des astres et peut s'accumuler, par exemple dans un récipient ou dans un arbre. Toute perturbation de son



© Tiré du livre de Jean-Jacques Pualet, L'Animagnétisme ou Origine, progrès, décadence, renouvellement et réfutation du magnétisme animal, 1784

POUR MESMER, LES ASTRES AGISSENT SUR LES HOMMES et leur santé *via* le fluide magnétique, qui emplit tout l'Univers. Sur cette gravure satirique, on voit le magnétiseur en train de canaliser ce fluide et de le rediriger vers ses patients.