

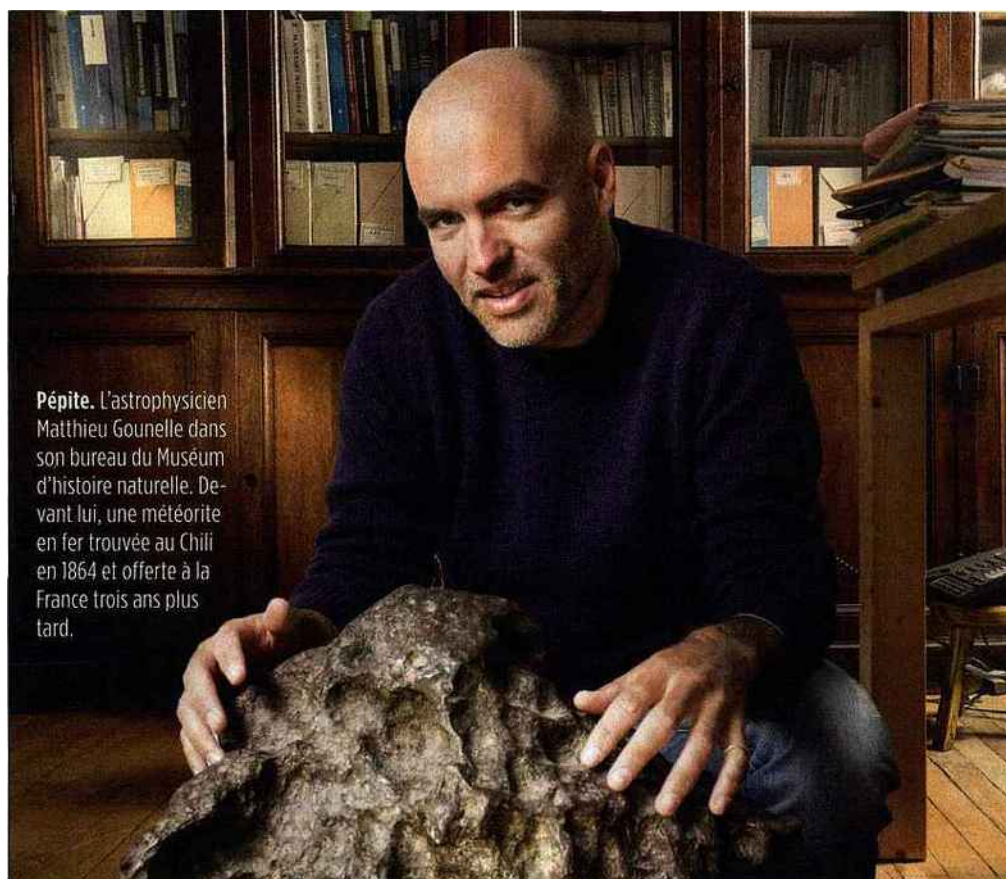
## SCIENCES

# L'homme qui fait parler les météorites

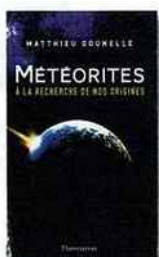
**Cosmochimie.** Matthieu Gounelle traque les secrets de nos origines dans les pierres célestes. Portrait.

PAR VICTORIA GAIRIN

« **R**egardez comme elle est belle... Quelle pureté ! Je peux vous dire qu'il n'en existe pas des dizaines comme ça dans le monde. » Dans un coin du bureau, imposante sur son socle, trône une météorite en fer pur de plus de 100 kilos, trouvée au Chili en 1864 et offerte à la France trois ans plus tard lors de l'Exposition universelle. Sur le mur opposé, une vitrine d'apothicaire révèle d'autres spécimens, plus discrets mais non moins dignes d'intérêt. On laisse le maître des lieux nous présenter fièrement une par une ses petites protégées. Matthieu Gounelle parle des pierres comme on parlerait des femmes, avec passion et délicatesse, et leur consacre un deuxième livre, « Météorites ». Il sait qu'avec sa calvitie, sa chemise à fleurs, son jean et ses rangiers il est en train de casser le mythe de l'astrophysicien échevelé à blouse blanche et au discours évanescent. Qu'importe, il est l'anti-Tryphon Tournesol et s'en satisfait volontiers. Il a beau être professeur au Muséum d'histoire naturelle, coresponsable de sa collection de météorites – l'une des plus belles au monde – et membre de l'Institut universitaire de France, il se sent « traqueur » avant tout, homme



**Pépite.** L'astrophysicien Matthieu Gounelle dans son bureau du Muséum d'histoire naturelle. Devant lui, une météorite en fer trouvée au Chili en 1864 et offerte à la France trois ans plus tard.



« **Météorites. À la recherche de nos origines** », de Matthieu Gounelle (Flammarion, 214 p., 21 €).

de terrain. Et préfère parler de ses expéditions dans le désert que d'astéroïdes géocroiseurs ou de mésosidérites. « Chercher des météorites, c'est comme aller à la pêche ou aux champignons, explique-t-il avec une pointe d'excitation dans ses yeux bleus. Il y a les bons et les mauvais coins, et vous prenez tout ce que vous pouvez. En espérant que sur le lot il y ait de quoi se régaler. »

Certes, mais comment se réveille-t-on un beau matin avec l'idée fixe de ramasser les pierres tombées du ciel ? Matthieu Gounelle n'était

pas de ces enfants apprentis savants qui collectionnent les cailloux dans des boîtes en fer. « Ça m'ennuyait à mourir, confie-t-il sans fard. Les cours de géologie, au collège, me paraissaient interminables. Je ne comprenais pas comment on pouvait passer des heures à scruter un bout de roche. » Ce n'est que bien plus tard, en lisant puis en rencontrant l'atypique astrophysicien-aventurier Michel Maurette, qu'il aura la révélation : travailler sur les météorites revient ni plus ni moins à s'improviser archéologue... de l'extraterrestre.

KHANH RENAUD/SQUARE

La recherche en laboratoire revêt d'un seul coup un tout autre prestige. Car c'est bien là le cœur du métier : faire parler des pierres qui ont, pour certaines, plus de 4,56 milliards d'années et retracer leur long voyage à plus de 40 000 kilomètres/heure aux confins de notre galaxie.

D'où viennent-elles exactement ? Quel rôle ont-elles joué dans l'apparition de la vie ? Quelles traces de la naissance du système solaire conservent-elles ? Matthieu Gounelle travaille au quotidien comme un enquêteur, remontant l'arbre généalogique du système solaire et cherchant à voir un peu plus clair dans cette partie de billard géante dont notre planète est l'un des multiples produits. Une réflexion à mi-chemin entre les sciences et la philosophie, en somme. Car il s'en est fallu de peu que le destin du jeune astrophysicien soit tout autre. Après son service militaire, il décide de partir étudier la philosophie des sciences à Cambridge. Mais il manque deux choses essentielles à la discipline : le terrain et le travail de groupe. « J'ai préféré être un rat de laboratoire que de bibliothèque », admet-il, non sans une pointe d'ironie. Quelques mois plus tard, le voilà en mission dans la petite base isolée de Cap Prud'homme, au beau milieu de l'Antarctique, en quête de micro-météorites. Ces résidus assimilables à des poussières, qui se sont

## Travailler sur les météorites revient à s'improviser archéologue... de l'extraterrestre.

### Matthieu Gounelle

1971 : Naissance  
1997 : Première expédition dans l'Antarctique  
2000 : Doctorat de physique de l'université Paris Diderot (Paris VII)  
2004 : Première expédition dans le désert d'Atacama, au Chili  
2006 : Reçoit le Nier Price, décerné par la Meteorological Society  
2009 : « Les Météorites », PUF, Que sais-je ?  
2012 : Retracer, avec Georges Meynet, la généalogie du soleil.  
2013 : « Météorites. A la recherche de nos origines » (Flammarion).

consumés en entrant dans l'atmosphère, plus connus sous le nom d'étoiles filantes, peuvent être recueillis en laissant fondre la glace. Les températures sont rudes, les contacts avec le monde peu fréquents, la caravane tremble sous l'effet du vent qui souffle sur la banquise... Mais Matthieu sait qu'il est fait pour cette vie-là, que ces expériences sont des parenthèses de sensations fortes qui lui permettront de maintenir, plusieurs mois durant, l'indispensable état d'exaltation.

Aujourd'hui, c'est au Chili qu'il a établi son terrain de chasse. Tous les deux ans, il retrouve l'astrophysicien Jérôme Gattacceca et quelques collègues de l'université Aix-Marseille dans le désert d'Atacama, encore peu exploré. Il part le soir même pour deux semaines et peine à dissimuler son plaisir. « Lors de notre dernière expédition, nous avons rapporté près de 200 pièces. Espérons que la cueillette soit aussi bonne cette année. » Il faut s'imaginer les sept scientifiques en file indienne, espacés de romètres les uns des autres, l'œil braqué sur le sol désertique. Puis la trouvaille. La pierre plus

sombre que les autres, comme recouverte d'une fine pellicule rouillée. Les hurlements de joie qui entourent la première prise ou celle qu'on déniche au moment où l'on s'y attend le moins, le soir, une fois rentré au campement. « De retour à Paris, on analyse les météorites. C'est alors à elles de jouer, de nous raconter leur histoire. »

**Soleil.** C'est ainsi que, avec son collègue de l'observatoire de Genève Georges Meynet, Matthieu Gounelle a entrepris de rechercher un mécanisme « générique » de la formation du Soleil. En analysant la présence d'aluminium 26 – élément radioactif – dans certaines météorites, et en se basant sur des calculs et sur l'observation astronomique de jeunes étoiles en formation, les deux chercheurs concluent que cet aluminium 26 provient du vent d'une étoile massive, ou supernova, née quelques millions d'années avant notre Soleil. « Non seulement cette étoile a synthétisé l'aluminium 26 retrouvé dans les météorites, s'explique l'astrophysicien, mais elle a aussi donné naissance au Soleil ainsi qu'à quelques centaines d'autres étoiles semblables. » L'astre du jour aurait-il des frères et sœurs jumeaux à la composition chimique identique qui auraient eux mêmes donné naissance à un système solaire ? C'est en tout cas ce que le chercheur rêve de découvrir un jour.

Bien sûr, parmi les 42 000 météorites qui tombent sur la Terre chaque année, il a ses préférences. Ainsi l'impressionnante boule de feu aperçue du nord au sud de la France, lors de la chute de la météorite d'Orgueil, non loin de Montauban, en 1864. Ou encore le tournant que marqua la météorite de l'Aigle, en 1803, lorsque les chutes de pierres, qu'on prenait auparavant pour des fables paysannes, furent enfin attestées. Et, évidemment, toutes celles qu'il pourrait rapporter d'ici quelques jours du Chili... A peine a-t-on évoqué l'expédition qu'on sent déjà Matthieu Gounelle à des milliers de kilomètres de son joli bureau du Muséum. Dans sa tête, à coup sûr, il est déjà en file indienne. L'œil rivé sur le désert de pierres ■

### TROIS POIDS LOURDS



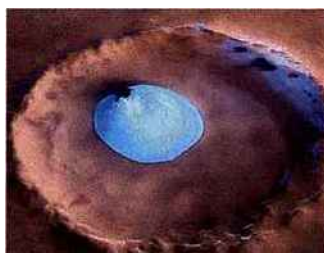
#### Meteor Crater

Ce cratère situé dans l'Arizona mesure entre 1200 et 1400 mètres de diamètre, pour 190 mètres de profondeur. Il se serait formé il y a environ 50 000 ans, à la suite de l'impact d'une météorite de 50 mètres de diamètre et d'une masse de 300 000 tonnes.



#### Météorite d'Orgueil

Le 14 mai 1864, une boule de feu spectaculaire est aperçue dans le ciel, du nord de la France au nord de l'Espagne. La météorite de 14 kilos s'écrase dans le village d'Orgueil, non loin de Montauban.



#### Vasistas Borealis

La sonde « Mars Express » de l'Agence spatiale européenne a pris, le 28 juillet 2005, le cliché de ce cratère martien de 35 kilomètres de diamètre et de 2 kilomètres de profondeur, qui témoigne de la présence de glace d'eau sur la planète rouge.