

DU BIG BANG AU MONT VENTOUX

Publié le 19 août 2016



par Violaine Jadoul

Série (12 et fin) / « Passions de chercheurs »

Le Pr Marc Henneaux est [directeur des Instituts Solvay \(ULB\)](#). Son expertise, c'est en physique théorique mathématique qu'il l'exerce. Dans le cadre de ses recherches, il tente de concilier les deux grandes révolutions du 20^e siècle: la théorie de la mécanique quantique et celle de la relativité générale. Ces deux théories fonctionnent chacune très bien dans leur domaine.

La relativité générale décrit les phénomènes à très grande échelle. La mécanique quantique en fait de même pour l'infiniment petit. Normalement il n'est pas nécessaire de combiner ces deux théories. Et ça tombe bien car lorsqu'on les combine, des contradictions apparaissent.

« Mais il y a des situations extrêmes en physique dans lesquelles on a besoin des deux théories », explique le Pr Henneaux.

C'est le cas pour tenter de comprendre la physique liée au Big Bang. Idem pour comprendre

l'évolution des trous noirs. Une piste existe pour relier les deux : c'est la théorie des cordes.

« En réalité, on parle de théorie des cordes mais la théorie n'existe pas encore. Il faut encore la construire. Il s'agirait d'une théorie de la gravitation qui soit valable au niveau microscopique: un domaine extrêmement riche ».

Une des raisons qui expliquent que les physiciens soient fascinés par la théorie des cordes est qu'elle conduit à des développements dans des directions inattendues : vers d'autres domaines de la physique ou vers les mathématiques. « On a l'impression d'avoir quelque chose de plus intelligent que soi », sourit le Pr Henneaux.

Au mois de mai, il a décroché un "ERC Advanced Grant", une bourse européenne de renom, pour étudier ces questions. Un prix prestigieux décerné par le Conseil européen de la recherche. Le Pr Henneaux s'était déjà vu récompenser par un ERC en 2010.

La beauté des équations

Passionné, le Pr Henneaux parlerait des heures durant de ses recherches. Notamment de la beauté des équations.

« Deux lignes peuvent décrire quelque chose de grand. Il y a une telle simplicité dans la description. Mes grands-parents étaient artistes peintres. Je pense que cette éducation artistique m'a influencé dans la recherche d'une certaine beauté que je trouve en physique », confie-t-il.

Mais le physicien a une autre passion : la Petite Reine.

« Il y a une dizaine d'années, j'ai eu des problèmes d'hypertension. Il faut dire que la vie est de plus en plus sédentaire. On m'a conseillé de faire du sport. Encouragé par un de mes fils, je me suis mis au vélo », raconte le Pr Henneaux. Il aimait alors déjà faire du vélo mais ne s'y adonnait que durant les vacances d'été.

« Depuis dix ans, dès que le temps le permet, nous partons faire des balades en soirée ou le week-end avec mon fils autour de chez moi dans le Brabant wallon. On se sent mieux après. On évacue », analyse-t-il.

Libérer l'esprit

« En tant que chercheur, on est aussi amené à assurer certaines tâches administratives. Cela peut constituer une barrière à la création scientifique. Ce sont ces préoccupations-là qui sont évacuées quand on fait du sport. Parfois, en pédalant, des idées auxquelles on n'a pas eu le temps de réfléchir surviennent. Je peux penser à des articles de physique que j'ai lus le matin par exemple et faire des liens avec mes recherches. Il est difficile d'expliquer comment l'esprit fonctionne... »

On imagine les escapades entre père et fils assez silencieuses. « On ne parle en effet pas beaucoup », confirme Marc Henneaux, par ailleurs lauréat du Prix Francqui en 2000 et d'un des [Prix quinquennaux du FRS-FNRS](#) l'an dernier. « On roule avec des vélos de course », précise-t-il. Le silence et les kilomètres... Une centaine le week-end, environ quarante pour les sorties en soirée.

Passer du temps en famille

« Quand je fais des balades avec mon épouse en vacances, on parle davantage et je regarde plus le paysage. On choisit les itinéraires de manière à pouvoir s'arrêter pour voir tel ou tel endroit », raconte-t-il encore.

C'est alors son vélo de randonnée qu'il enfourche. Cet été, leur fils les a rejoints sur leur lieu de va-



Pr Marc Henneaux, ULB © Jean-Michel Byl

cances en France et père et fils se sont attaqués au Mont Ventoux. En vélo de course bien sûr. Défi réussi !

Plus que la performance, c'est le fait de passer du temps en famille qui attire le Pr Henneaux.

« Je regarde un peu mon évolution au fil de la saison, avoue-t-il. Mais ce n'est pas l'aspect primordial. Mon fils est plus tourné vers la performance. Moi, c'est plutôt pour l'évasion et parce que je me sens mieux après », conclut-il.