



# ÉTUDIER LA COMPOSITION DES COMÈTES GRÂCE À LA LUMIÈRE

+ PHYSIQUE



**PIERRE HARDY** est jeune chercheur en physique au Laboratoire ICB\* à Dijon. Son équipe s'intéresse à la lumière envoyée par les molécules qu'on trouve sur Terre, mais également dans l'espace. Pierre cherche à savoir quelles molécules sont présentes dans les comètes de notre système solaire. Identifier ces molécules pourrait nous aider à mieux comprendre comment le système solaire s'est formé.

\* Laboratoire Interdisciplinaire Carnot de Bourgogne

« Il y a encore de nombreuses questions sans réponses à propos de notre système solaire. Par leur aspect primitif et mystérieux, je suis certain que les comètes ont encore beaucoup à nous apprendre sur nos origines ! »

Pierre Hardy

Une comète est une sorte d'immense boule de glace de plusieurs kilomètres qui voyage autour du soleil. Les comètes sont très vieilles : elle se sont formées en même temps que le Soleil et les planètes autour. Elles sont aussi très nombreuses, il y en aurait plusieurs milliers de milliards dans notre système solaire ! À l'intérieur d'une comète, il y a plein de molécules qui sont emprisonnées dans la glace. Quand les comètes se rapprochent du soleil, elles se réchauffent et la glace se met à fondre. Les molécules sont libérées, et les scientifiques peuvent alors étudier les secrets qu'elles renferment !

Il y a vingt ans, une sonde appelée Rosetta a été envoyée vers une comète et les scientifiques ont fait de nombreuses découvertes : des dizaines de molécules ont été trouvées pour la première fois ! Pierre se demande si ces molécules sont présentes dans toutes les comètes. Mais envoyer d'autres sondes est compliqué : ces missions durent plusieurs années,

et coûtent beaucoup d'argent. L'objectif de Pierre est de trouver un autre moyen pour étudier la composition des comètes.

Pour cela, il se sert de télescopes qui captent la lumière envoyée par les comètes. Pour pouvoir l'analyser, Pierre sépare la lumière reçue en regardant les différentes couleurs qui la composent. Comme les molécules ont leurs propres caractéristiques et envoient chacune de la lumière à des couleurs bien particulières, Pierre peut chercher la signature des molécules qui l'intéressent. Il peut ainsi détecter ces molécules dans d'autres comètes que celle visitée par Rosetta !

Pierre espère être le premier à détecter des molécules cométaires jamais observées depuis la Terre. Cela revient à chercher des trésors dans le ciel, qui permettront de mieux comprendre comment notre système solaire s'est formé il y a 4,6 milliards d'années !

---

## LES OBJECTIFS

- + Étudier la signature de certaines molécules pour vérifier si elles sont présentes dans les comètes
- + Détecter ces molécules depuis la Terre, grâce à la lumière envoyée par les comètes
- + Mieux comprendre les origines de notre système solaire