Application à l'astrophysique : La découverte des fullerènes.

publié le 30/12/2008

Descriptif :

Comment le spectre d'une étoile nous renseigne sur sa température et sur sa composition chimique ? La découverte des fullerènes.

Dans son allocution Nobel, le chimiste britannique Sir Harold Kroto, qui reçut ce prix dans la catégorie chimie en 1996 avec les américains Robert F. Curl et Richard E. Smalley (1943-2005), Sir Harold Kroto donc raconte comment ils en vinrent à mettre en évidence la structure carbonée C_{60} que Smalley appela Buckminsterfullerène. Cette molécule fut initialement prédite théoriquement par le japonais Eiji Osawa en 1970.
D'autres physico-chimistes prédirent également des structures carbonées autres que le graphite et le diamant. Mais en 1985 ces travaux étaient alors inconnus des découvreurs des fullerènes. Dans le milieu des années 1970, Harold Kroto et son équipe découvrirent par voie spectroscopique de longues chaînes carbonées dans le milieu interstellaires.
A la même époque, Don Huffman et Wolfgang Krätschmer effectuaient des expériences en laboratoire dans le but de synthétiser l'étrange matériau carboné décelé dans ce milieu interstellaire.
De son côté, Smalley développait d'ingénieuses techniques de synthèse chimique, en particulier celle d'abrasion laser.
C'est la conjonction de toutes ces techniques et observations qui permit la découverte des fullerènes en septembre 1985.
Il n'en reste pas moins que ces structures furent d'abord observées — certes sans être reconnues — dans l'espace et par voie spectroscopique.

On trouvera ci-dessous le lien vers la conférence Nobel d'Harold Kroto (document pdf) et vers un autre site intéressant sur les fullerènes.

Académie de Poitiers

Avertissement : ce document est la reprise au format pdf d'un article proposé sur l'espace pédagogique de l'académie de Poitiers.
Il ne peut en aucun cas être proposé au téléchargement ou à la consultation depuis un autre site.