

# Séminaire Général de Physique

## La matière organique dans les comètes: inventaire et nouvelles perspectives après la mission Rosetta

### Hervé Cottin

(LISA, Univ. Paris Diderot - Univ. Paris Est - CNRS)

**Amphi PGG, vendredi 19 avril 2019, 10h**  
(café-croissants à partir de 9h40)

Les comètes sont les objets du système solaire les plus riches en matière organique. Depuis l'exploration de la comète 1P/Halley en 1986, une grande diversité de composés organiques volatils a été détectée dans leur atmosphère et la couleur sombre de leur noyau est souvent considérée comme un signe de la présence de matériau carboné complexe.

Non seulement la nature et la quantité de matière organique dans les comètes pourraient avoir joué un rôle crucial dans l'origine de la vie sur Terre, mais elles indiquent également les processus physico-chimiques qui prévalaient au moment de leur formation dans la nébuleuse protoplanétaire, ou même avant si les comètes ont incorporé dans une certaine mesure du matériel directement hérité de notre nuage moléculaire natal.

L'exploration de la comète 67P / Churyumov-Gerasimenko (67P) par la sonde européenne Rosetta entre 2014 et 2016 a considérablement élargi nos connaissances sur la composition des comètes. Près de trois ans après la fin de la mission, nous pouvons dresser un inventaire des molécules organiques identifiées par les instruments de la sonde, à la fois en phase gazeuse ou sur les particules de poussières éjectées du noyau. Ce qui était attendu et observé, inattendu et observé, ainsi que ce qui était attendu mais non observé, sont essentiels pour établir un scénario cohérent concernant l'origine de la matière organique dans la comète 67P et la manière dont elle a été intégrée au noyau. La nature des composés volatils dans leur grande diversité observée en phase gazeuse et la matière organique macromoléculaire dominant la composante réfractaire semblent indiquer des sources distinctes de matière qui a été incorporée dans le noyau de la comète lorsqu'elle s'est formée il y a environ 4,5 milliards d'années.

