

**C. Engrand :** Dans certains cas, la deutération à l'eau lourde est indiquée avec addition de traces de base, pourquoi ajouter cette base ?

**J.-C. Guillemin :** Oui c'est très classique, il suffit que le proton a échanger soit un peu acide. La base favorise l'échange. Par exemple  $\text{HC}\equiv\text{C-CN}$  ne réagit avec l'eau lourde pour donner  $\text{D-C}\equiv\text{C-CN}$  qu'en présence d'une petite quantité de carbonate de potassium. La base permet la formation d'un anion qui réagit sur l'eau lourde (rien ne prouve que cet anion a une durée de vie suffisante pour pouvoir être caractérisé). Les alcools, amines (N-H) ou thiols s'échangent sans la présence d'une base parce qu'ils sont plus acides ou parce que le composé joue aussi le rôle de base (pour les amines souvent moins acides que les alcynes vrais, c'est une évidence).

**T. Chiavassa :**

- 1) Modèles : Quelles données manquent (photodissociation, taux de réactions) ?
- 2) Est-ce que les expériences en laboratoire permettent de connaître l'âge des objets astrophysiques ?
- 3) Évolution de la matière : comment se forment et où se forment les molécules organiques complexes ?