**Chapitre 1 : L’origine des atomes**

A l’origine de l’univers, lors du ‘bing bang’ survenu voici 15 milliards d’années, les atomes n’existaient pas encore. Mais on considère que trois minutes après le bing bang, les deux éléments les plus légers, l’hydrogène et l’hélium, étaient déjà formés, à partir des particules fondamentales, neutron et proton, dans la proportion où il se trouve encore actuellement dans l’univers : l’hydrogène constitue 76 % de sa masse et l’hélium en constitue 23%.

Les noyaux les lourds, qui ne constituent que 1% environ de la masse de l’univers, se sont formés ultérieurement, à partir de ces deux éléments primordiaux, par des réactions de fusion nucléaire, dans le cœur des étoiles où règnent des températures pouvant atteindre des dizaines de millions de degrés et des pressions énormes. L’âge de ces atomes lourds se situe entre 10 et 15 milliards d’années et il est remarquable qu’on n’ait jamais mis en évidence la présence dans l’univers d’autres éléments que ceux qui sont connus sur Terre.

Les atomes présents dans et sur notre planète sont donc vieux d’au moins des milliards d’années et, sauf s’ils sont radioactifs, ils sont immortels, puisqu’un atome ne peut pas disparaitre. Un atome de carbone de votre corps, par exemple, s’est formé au sein d’une étoile, probablement aujourd’hui disparue, et avant de s’incorporer à vous, il a pu connaitre bien des aventures, ayant pu se retrouver dans du gaz carbonique, dans du plancton, dans un dinosaure, dans du pétrole, dans un arbre ou un autre être humain… et il en reprendra le cours lorsque vous l’aurez rendu au cycle du carbone, ne serait-ce qu’en respirant. Demain peut-être se retrouvera-t-il dans une plante de votre appartement grâce à la synthèse chlorophyllienne et nul ne peut prédire la suite de son destin.

Exploitation et étude du texte

1 Donnez les mots clés les plus représentatifs du texte (5 à 7 mots)

2 Comment est structuré le texte ?

3 Donnez le synonyme et l’opposé des mots soulignés

4 Les atomes sont-ils immortels

5 Définir un isotope

6 Que représente le cycle du carbone dans la nature ?

Texte sélectionné et adapté par le *Professeur Rabah OUMEDDOUR* pour les étudiants de 1ère année structure de la matière de l’université de Guelma