



## Le *Big Bang*, et après ?

***Selon les théories scientifiques élaborées depuis le début du siècle, l'univers est en expansion. De ce fait découlent une théorie sur l'origine de cette expansion (le *Big Bang*) et des spéculations sur son avenir.***

## Un univers en expansion

C'est l'astronome américain Edwin Hubble dont les observations sont à l'origine de la théorie de l'expansion de l'univers qui mènera au concept de *Big Bang*. A l'aide d'un puissant télescope et après de nombreuses observations, il s'est aperçu que les étoiles s'éloignaient, de plus en plus lentement les unes des autres. A l'aide de calculs et d'observations, il a pu déterminer que, si nous remontons dans le temps, les étoiles étaient de plus en plus proches, et s'éloignaient de plus en plus rapidement, jusqu'à arriver à un point origine, appelé le *Big Bang*.

## Le *Big Bang*

Selon les scientifiques, l'origine de l'univers remonterait à plus de 15 milliards d'années, lorsqu'une explosion d'origine inconnue mit en expansion la matière : ce fut le *Big Bang*. A ce moment, toute la matière de l'univers était concentrée en un seul point, extrêmement condensée et très chaude. L'explosion a provoqué la dissociation de cette matière. L'émission d'électrons, de protons, de neutrons et de photons qui s'en est suivie a permis la formation des corps célestes, dont la planète terre qui serait née, elle, il y a environ 5 milliards d'années.

## Après le *Big Bang*, le *Big Crunch* ?

L'univers peut être comparé à un ballon gonflable sur lequel on dessinerait des étoiles. Lorsque le ballon est dégonflé, les étoiles sont proches. Quand nous gonflons le ballon, elles s'éloignent. Le « ballon de l'univers » continue de se gonfler de plus en plus lentement, mais inexorablement. Les scientifiques se posent alors de nombreuses questions sur son avenir. S'il a un début, a-t-il une fin ? Jusqu'où peut-il continuer son expansion ? Les trois principales hypothèses sont les suivantes :

- L'univers continue son expansion indéfiniment.
- L'univers, après s'être développé pendant plus de 15 milliards d'années, se rétracterait dans un mouvement inverse à celui en cours. Si ce mouvement s'inversait aujourd'hui, il faudrait donc compter environ 15 milliards d'années avant que nous retournions à la concentration du *Big bang*.
- L'univers s'écroule sous sa masse qui augmente continuellement en raison du mouvement (cf. doc 3,  $E=mc^2$ ) ou sous la masse d'une étoile en particulier, devenant ainsi un immense trou noir : c'est le *Big Crunch* (grand effondrement).