

Les trous noirs - 1/2

Les trous noirs sont très mytérieux. Nous savons beaucoup de choses sur eux, mais il reste certains phénomènes que nous ne sommes pas encore capable de comprendre.

Alors avant de parler de trous noirs, il faudrait d'abords savoir ce que c'est. En fait un trou noir est en quelque sorte le cadavre d'une étoile. A sa mort, toute la gravité de l'étoile s'effondre en un point et cela forme un trou, que l'on appelle trou noir.

Alors pourquoi appelle-t-on cela trou noir ? En fait les trous noirs ont une force d'attraction colossale, ce qui fait qu'ils peuvent aspirer tout, même la lumière. Donc ils ne peuvent émettre de lumière, et donc ils sont noirs.

Comment ça marche ? C'est simple, les trous noirs aspirent tout en leur centre (qui n'est pas plus gros qu'une tête d'épingle) et le compacte énormément.

Pour vous donner un exemple, un trou noir qui aspirerait la Terre la compacterai tellement qu'elle serait aussi grosse qu'une bille de 2 cm.

Comment ça se forme concrètement ?

Plusieurs théorie existent. La plus connue est celle de la mort d'une étoile.

En effet, à la fin de la vie d'une étoile, celle-ci cherche à s'attirer en son centre.

Pour avoir une vision des choses, c'est comme si la Terre s'attirait toute seule vers son noyau.

Toutefois les étoiles résistent à cette attraction en brûlant des gaz en son centre, le coeur (elles brûlent principalement de l'hydrogène). La température y est intense, elle peut atteindre 50 millions de degrés Celsius. Ceci entraîne des réactions nucléaires. Une fois qu'il n'y a plus de gaz pour assurer ces réactions, cette étoile se met à grossir énormément pour devenir une géante rouge.

Suivant sa masse, l'étoile à 3 issues :

1°) elle devient une naine blanche si ça masse est de moins de 1. 4 fois celle de notre soleil.

2°) Si elle est un peu plus massive, 3. 2 fois la masse de notre soleil, elle devient une étoile à neutron

3°) Sinon elle devient un trou noir.

Donc si l'étoile est dans la situation 3°), elle n'a plus de gaz pour résister à l'attraction vers son centre, et donc elle va s'effondrer pour donner un trou noir.

Il existe cependant d'autres formations de trous noirs.

Certaines théories émettraient l'hypothèse que chaque galaxie à en son centre un trou noir. La 1ère façon de formation de ces trous noirs viendrait d'il y a 15 milliards d'années. Ce serait quelques instant après le Big Bang que ces trous noirs seraient apparus.

Une autre façon est possible. Celle où un amas d'étoiles se serait attiré et concentré en un petit volume créant ainsi une masse très élevée capable d'attirer d'autres astres. Après que l'amas soit assez massif par rapport à un petit volume, l'amas deviendrait un trou noir.

Alors comment peut-on savoir si on est pas à côté d'un trou noir ?

En effet plus haut j'ai dis qu'un trou noir n'émettait pas de lumière puisqu'il peut l'attirer. Donc comment voir un objet qui n'émet pas de lumière ?

Les scientifiques ont découvert des moyen pour les localiser. Puisqu'on ne peut pas les voir, on va essayer de voir ce qu'il se passe autour en analysant les phénomènes qui se passe autour.

Il existe pour cela 4 méthodes :

1°) Quand une étoile se change en trou noir, les planètes qui l'entourent, tournent autour de rien à nos yeux.

On peut dire ici, qu'il s'agit d'un trou noir ou d'une étoile peu lumineuse.

2°) Les particules de poussière, qui sont attirées par un trou noir, tournent très rapidement autour de celui-ci et

Les trous noirs - 2/2

surchauffent. De cette manière, les particules émettent des rayons X détectables par des télescopes qui sont hors de l'atmosphère terrestre. On peut alors savoir qu'elles tournent autour d'un trou noir ou d'une étoile à neutrons qui émet aussi des rayons X. Mais il y a de fortes chances qu'ils s'agisse d'un trou noir.

3°) On peut les détecter, quand un trou noir passe entre la terre et une étoile. Le trou noir agit comme une lentille. La lumière de l'étoile sera déviée vers la terre et celle-ci paraîtra plus brillante. On peut en conclure qu'un trou noir est entre la terre et l'étoile concernée.

4°) On peut les détecter en calculant la masse de certaines régions de l'espace. Si l'on aperçoit une petite région noire très massive, il se pourrait qu'un trou noir s'y trouve.

Ces méthodes ne sont pas sûres à 100%, mais les scientifiques sont en train de développer des systèmes qui permettent de localiser des trous noirs d'une manière très précise. Cependant ces machines sont encore au stade expérimental.

Donc voilà ce qu'il faut savoir sur les trous noirs. Toutefois il ne faut pas s'inquiéter sur l'avenir de notre soleil. Il va mourir comme toutes les autres étoiles, mais pas avant 4. 5 milliards d'années. Donc nous avons encore le temps avant que notre planète ne soit réduite à l'état de poussière.