



3

Rho Ophiuchi vu par le satellite Spitzer, en infrarouge

Les Nuages sombres où se fabriquent les astres

UNE PLONGÉE AU CŒUR DES NUAGES OBSCURS :
 LES PREMIERS STADES DE LA FORMATION DES ÉTOILES SONT VISIBLES GRÂCE
 AU RAYONNEMENT MICRO-ONDE

Au début tout est **poussière et gaz**.

De grands **nuages** se forment avec ces constituants qui sont les plus abondants dans la Galaxie. Ces nuages sont sombres et froids, indécélabes par la lumière visible.

Ils sont vus grâce au **rayonnement micro-onde** qu'ils émettent.

Zoom
 Lorsqu'un Nuage sombre s'effondre, il concentre la matière. La densité augmente, la température également, jusqu'à atteindre 15 millions de degrés. C'est à ce moment que s'allument les réactions de fusion nucléaire, transformant l'hydrogène en hélium. Ces réactions produisent l'énorme quantité d'énergie qui fait briller quotidiennement les étoiles.
 Rho Ophiuchi est un des nuages sombres de la Galaxie, dans la constellation d'Ophiuchus, à côté d'Orion, à une distance de 407 années-lumière du Soleil. L'âge moyen des étoiles de ce nuage est de 300 000 ans, il s'agit d'étoiles très jeunes.

Nuages sombres dans la constellation de la Carène (NGC 3576 à 9 000 années-lumière).

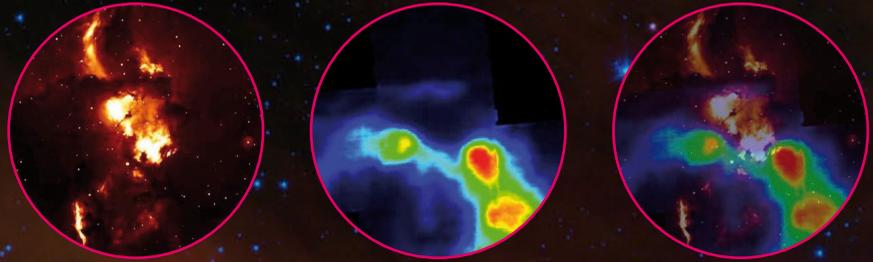


Image en lumière visible (raie de l'hydrogène)... en rayonnement micro-onde (raie du monoxyde de carbone - fausses couleurs)... et en superposition. Le rayonnement micro-onde provient des régions les plus opaques de l'image en lumière visible.

instabilité

À certains endroits, à certains moments, une étoile qui passe à proximité ou un mouvement dans la Galaxie crée une **instabilité** qui va comprimer le nuage. Le nuage s'effondre sur lui-même : des grumeaux de gaz se créent, de plus en plus denses, les plus gros absorbant les plus petits.

À l'intérieur de ces concentrations de matière, la **température** augmente jusqu'à déclencher l'**allumage** d'une étoile. Le chaudron cosmique est en marche.

Une étoile est née.

