

BRÈVES CÉLESTES

|E. RICHARD |01/2020|

Les Soubresauts de Bételgeuse

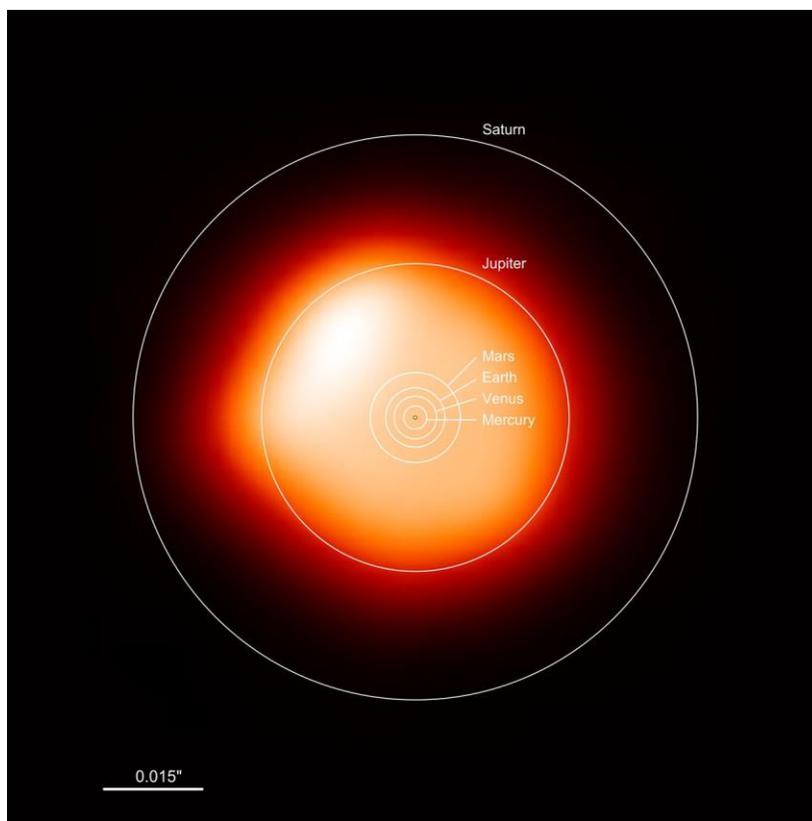


Figure 1 : Bételgeuse observée par ALMA à 890 μ m. L'étoile dans le domaine millimétrique est 1400 fois plus grande que le Soleil. Les annotations superposées montrent la taille de l'étoile comparée à notre système solaire. L'échelle est donnée en seconde d'arc. © ALMA (ESO/NAOJ/NRAO)/E. O'Gorman/P. Kervella.

En observant le ciel à l'œil nu cet hiver, peut-être avez-vous remarqué la baisse de luminosité soudaine de l'étoile Bételgeuse qui marque de sa lueur rouge l'épaule gauche de la constellation d'Orion. La communauté scientifique s'interroge sur le destin de cette étoile des plus exceptionnelles.

Depuis octobre 2019, Bételgeuse, d'ordinaire comparable en magnitude apparente à sa voisine Rigel (le pied droit d'Orion), a vu son éclat pâlir radicalement en quelques semaines. Le 21 décembre 2019, Bételgeuse affichait seulement une magnitude apparente* supérieure à 1,4, la reléguant de la 10^e à la 21^e place des étoiles les plus brillantes.

Bien qu'appartenant à la catégorie des étoiles variables, les variations de luminosité recensées par mesure photométrique depuis ces cinquante dernières années n'ont jamais montré de telle chute de luminosité. Cette étoile présente deux cycles de variations : elle passe d'un minimum à un maximum de luminosité sur une période d'environ 400 jours, mais également sur une période plus longue de l'ordre de 6 ans. Ainsi nous pourrions en ce moment observer la

superposition des deux minima de ces oscillations.

L'origine de ces variations est multiple et complexe. D'une part, Bételgeuse est une supergéante qui est le siège de violents phénomènes de pulsation physique: l'étoile se gonfle et se dégonfle sur des distances comparables à l'orbite de Jupiter. D'autre part, sa surface tumultueuse expulse de gigantesques gerbes de matières, pouvant faire varier sa luminosité de façon brutale. Ce comportement est caractéristique des étoiles massives en fin de vie.

D'une durée de vie très courte estimée à environ 10 millions d'années, Bételgeuse s'approche du dernier stade de son évolution. D'ici à 100 000 ans, la structure interne de l'étoile va s'effondrer, entraînant l'explosion de l'étoile, phénomène connu sous le nom de Supernova. Cette baisse de luminosité drastique

est-elle annonciatrice de ce cataclysme ? Assistons-nous au chant du cygne de l'étoile ? Si tel est le cas, l'explosion a déjà eu lieu puisque l'astre se situe à environ 650 années-lumière de la Terre. Bien que relativement proche de nous, une

supernova à cette distance ne présenterait aucun danger pour nos vies, si ce n'est d'éclairer pendant plusieurs semaines le ciel d'une lueur comparable à la pleine Lune. Un spectacle saisissant auquel tout astronome rêverait d'assister ...

*luminosité d'un astre telle qu'observé depuis la Terre.

Par Edouard Richard, médiateur scientifique en astronomie – Palais de la Découverte (Paris)

