

La supernova de l'an 1006 et ses représentations

Thomas Widemann, Observatoire de Paris, LESIA

Pour expliquer l'évolution de la supernova de 1006, l'auteur étudie les représentations anciennes de quelques autres supernovae postérieures : la nébuleuse du crabe de 1054, celle de Tycho Brahé en 1772 et enfin celle de Kepler en 1604.

Chacun des lecteurs des *Cahiers Clairaut* est certainement familier de trois grandes supernovæ du second millénaire : 1054 (la nébuleuse du Crabe), 1572 (Tycho Brahé), 1604 (Kepler). Il l'est certainement moins de la supernova « oubliée » de l'an 1006, à laquelle cette contribution souhaite rendre justice et que l'on serait tenté de nommer la « supernova d'Avicenne ». Sa représentation un temps supposée parmi les gouaches et les aquarelles du *Livre des miracles* d'Augsburg (*Augsburger*

Wunderzeichenbuch) vers 1552, semble plutôt celle d'un bolide observé en Europe continentale l'année suivante.

En l'an 1054, la supernova du Crabe (SN 1054) apparaît à proximité de l'amas des Hyades, tout près de l'étoile ζ Tau dans la constellation du Taureau. Elle donne naissance à l'un des événements astronomiques de l'histoire et l'un des objets les plus étudiés de la voûte céleste : le pulsar et la nébuleuse du Crabe.



Planche 28. Le *Livre des miracles* d'Augsburg (*Augsburger Wunderzeichenbuch*) vers 1552. La représentation imaginaire d'un bolide observé en Allemagne en l'année 1007, a pu un temps être confondu par la tradition avec la supernova de l'an 1006 (« en l'an 1007, une merveilleuse comète apparut. Elle lançait des flammes et du feu dans toutes les directions. Elle fut visible depuis l'Allemagne et la Suisse romande jusqu'à sa chute sur la Terre »).

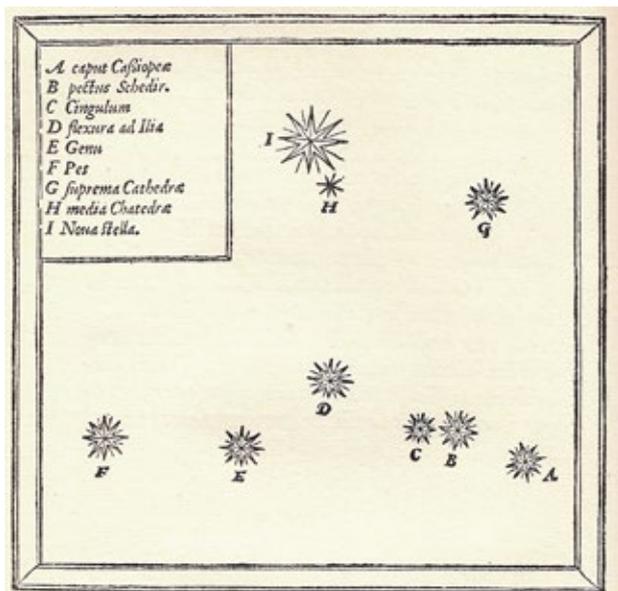
L'« étoile invitée » est mentionnée dans plusieurs chroniques chinoises de la dynastie Song (960-1279) :

« Ère Zhihe, première année, septième mois lunaire, 22^e jour. *J'observe humblement qu'une étoile invitée est apparue ; au-dessus de l'étoile il y a une faible lueur de couleur jaune. Si l'on examine les divinations concernant l'Empereur, le fait que l'étoile n'ait pas envahi le ciel et que sa brillance soit importante signifie qu'elle représente une personne de grande valeur* ».

L'importance de ces chroniques n'est pas tant l'étude de l'interprétation des phénomènes célestes au 11^e siècle, que leur datation précise.

Celle-ci nous permet de connaître la durée et l'ampleur du phénomène sur de nombreux mois, et des éléments de l'aspect visuel du phénomène.

La supernova de Cassiopée en 1572, dite supernova de Tycho Brahé (SN 1572) va retentir dans le ciel de l'Europe moderne, trente ans à peine après la mort de Copernic.

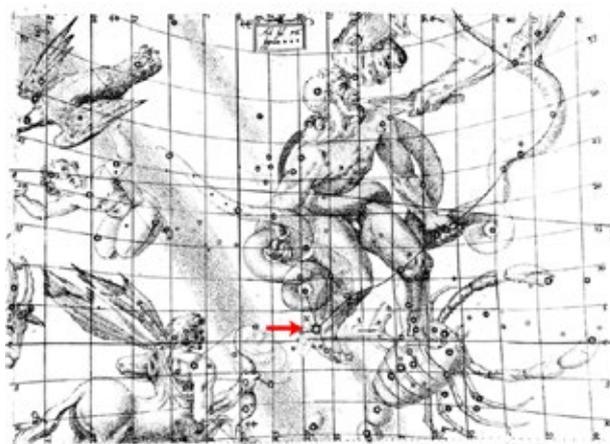


La supernova de Tycho Brahe de 1572 (étoile notée I) dans Cassiopée. Extraite du livre de Tycho Brahé *Stella Nova*, de 1573.

L'observatoire d'Uraniborg sur l'île de Hven, près de Copenhague, est richement décoré et équipé des instruments de visée angulaire les plus précis ayant alors jamais existé dans l'histoire. Tycho Brahé, inlassable artisan des mesures de distances entre étoiles et planètes sur la voûte céleste, démontre que l'étoile nouvelle est d'une constante fixité par rapport aux étoiles voisines de Cassiopée, sur une durée de plusieurs semaines. Ne se déplaçant pas devant les étoiles, elle n'est ni un météore, ni une planète nouvelle mais elle est bien attachée à ce

qu'on nomme encore la sphère des étoiles fixes. Or cette sphère, conçue depuis Aristote comme un lieu immuable et éternel, assurant tous les mouvements du monde, ne peut être le siège de phénomènes transitoires.

Enfin, en 1604, la supernova de Kepler (SN 1604) dans la constellation d'Ophiuchus, va nourrir profondément la réflexion de l'astronome de l'Empereur du Saint-Empire, Rodolphe II de Prague. Johannes Kepler décrira ses observations de la supernova dans l'ouvrage *De Stella Nova in Pede Serpentarii* (Au sujet de l'étoile nouvelle sur le pied du Serpente).



La supernova de Kepler de 1604. Extrait de *De Stella Nova in Pede Serpentarii*, publié en 1606. On y voit représentée la nouvelle étoile dans le pied droit du Serpente (Ophiuchus).

L'astronomie n'a jamais rendu justice aux événements du ciel austral. Lorsque ces derniers ont une déclinaison fortement négative, ou à plus forte raison parmi les étoiles circumpolaires australes, ou lorsque ces événements sont invisibles aux savants des rares lieux d'enseignement, ou des cours royales ou impériales tenant la chronique des phénomènes naturels au cours des premiers millénaires de notre histoire, il est très difficile d'en retrouver des représentations et ils disparaissent de notre mémoire collective. Il a fallu attendre l'expédition au Cap de Bonne Espérance de l'Abbé Louis-Nicolas de Lacaille sous Louis XV, pour que soient achevées d'être nommées les constellations du ciel austral. C'est dans ce contexte qu'il faut aborder l'événement stellaire de l'an 396 de l'Hégire, c'est à dire l'an 1006 de l'ère chrétienne.

L'astronome Ali ibn Ridwan (988-1061), né à Gizeh en Égypte, la décrit ainsi dans son *Commentaire* sur Ptolémée : « L'étoile nouvelle est apparue au soir du 17 Shaban 396 (30 avril 1006). Le spectacle était celui d'un grand objet circulaire, de 2,5 à 3 fois la dimension de la planète Vénus. Le ciel était lumineux autour de lui du fait de son éclat. L'intensité de sa

lumière était un peu supérieure à celle d'un quartier de lune ». Elle fut décrite par Ali ibn Ridwan durant tout l'été qui a suivi, mais vers la mi-août le Soleil s'en est trop rapproché, de sorte qu'elle était noyée dans le crépuscule puis l'étoile n'a plus été revue.



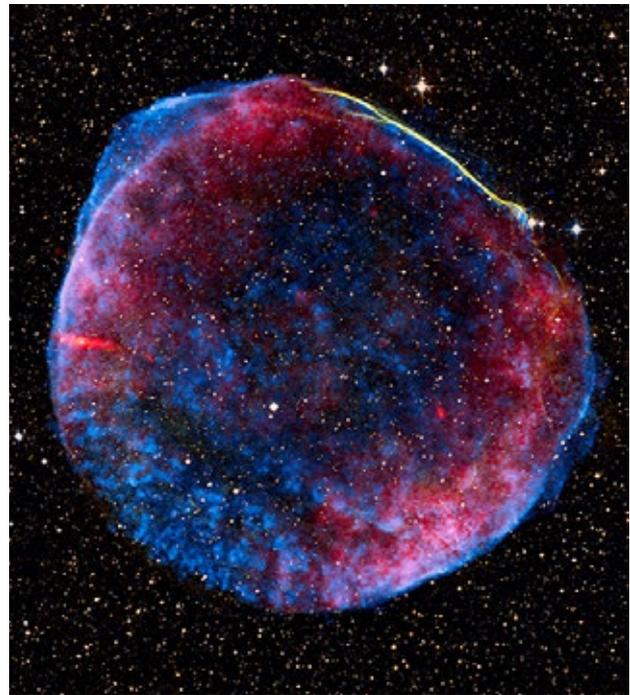
La supernova de 1006 se situait à proximité des étoiles β du Loup et κ du Centaure.

Voici maintenant l'interprétation qu'en fait le grand philosophe persan Avicenne (980-1037), dans son *Livre du Remède* ou *De la Guérison*, deuxième section, cinquième partie : *Sur les minéraux et les phénomènes météorologiques*, chapitre 5 : *Sur le tonnerre, l'éclair, la foudre, les étoiles filantes, les feux tournoyants et les comètes*. Il replace l'apparition de l'étoile de 1006 dans la physique d'Aristote :

« Si la matière [des étoiles filantes, comètes et autres phénomènes analogues] est subtile et légère, de telle sorte que sa subtilité lui permette de se convertir rapidement en feu et que sa légèreté la rende capable d'atteindre la limite où le feu est très fort, son ignition se dissipe instantanément, devient feu pur et transparent.

Si la matière est épaisse, solide et lourde, sa conversion en feu pur est lente : il n'y a pas de froid pour l'éteindre, et elle ne s'élève pas rapidement vers la région du feu. Ainsi il arrive que son inflammation et son ignition durent longtemps, en forme de mèche ou de queue, surtout au nord mais parfois au sud,

ou en forme d'étoile, comme celle qui apparut en l'an 397¹. Celle-ci se maintint pendant trois mois environ, devenant subtile jusqu'à se dissiper. Au début elle tirait vers le gris et le vert, puis elle se mit à lancer des étincelles et à devenir de plus en plus blanche et subtile avant de disparaître (...).»



Rémanent de la supernova SN 1006. Vue composite comprenant des données de rayons X en bleu, des données optiques en teintes jaunâtres et des données d'image radio en rouge. Credits : NASA, ESA, Zolt Levay (STScI).

Nous avons donc là – en dépit des interprétations physiques erronées – une description scientifique, précise, de la durée et la visibilité de la supernova de l'an 1006. On sait maintenant qu'elle était située près de l'étoile β Lupi de la constellation du Loup, sous le Scorpion. La « forme d'étoile » montre que les supernovae sont encore assimilées aux comètes durant le Moyen Âge.

1 Soit 1006 de notre ère.

Solutions des mots croisés

Horizontalement

1. Al Sufi. Dali. 2. Salto. Monet. 3. Tria. Vinci. 4. Raphaël. 5. Trident. 6. Na. Comète. 7. OPA. Neuf. Pi. 8. Miro. Ex. Val. 9. Escher. Lune.

Verticalement

1. Astronome. 2. Lara. Apis. 3. Slips. Arc. 4. Utah. Oh. B FO. Aton. 6. Vermeer. 7. Milieux. 8. Don. DTF. B Ancrée. Vu. 10. Lei. Pan. 11. it. Étoile.