

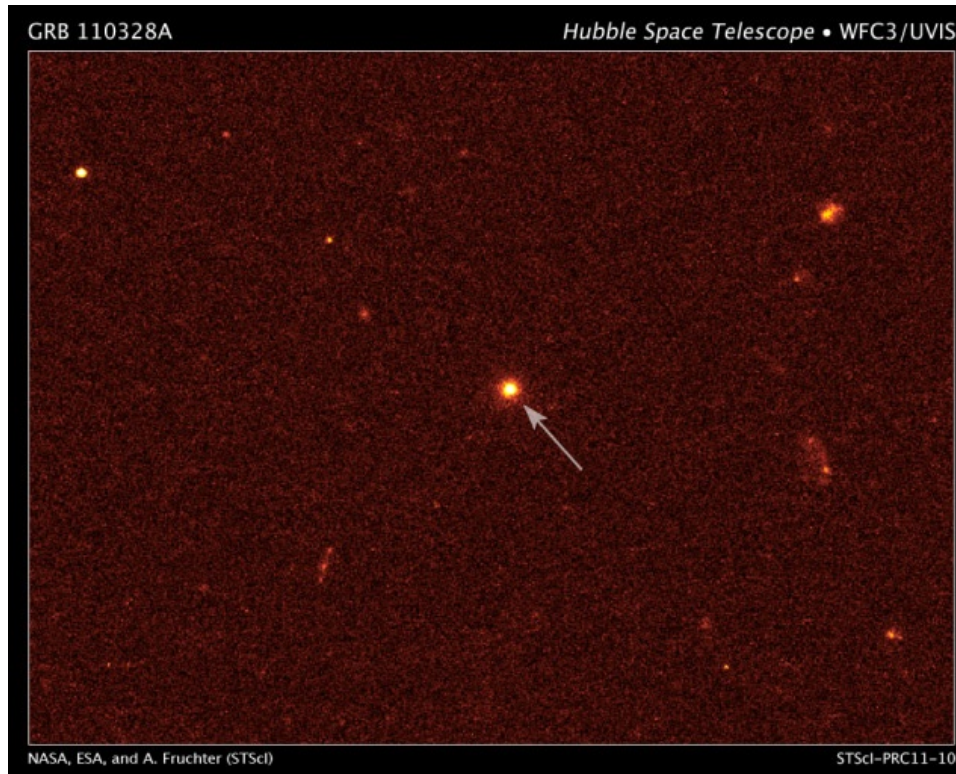
LA MORT AU TROU

LE 18 AVRIL 2011 PHIL PLAÏT

Bad Astronomy décrypte l'un des événements les plus violents de l'univers: **GRB 110328A**. Ou en clair, comment une étoile équivalente à notre Soleil s'est tout simplement faite déchiqueter par un trou noir.

J'ai récemment écrit sur un **événement époustouflant** : des astronomes capturant ce qui semble être les derniers moments de vie d'une étoile, alors qu'elle était littéralement déchiquetée par un trou noir.

La Nasa a récemment publié de nouvelles photos de l'événement, notamment capturées par le télescope Hubble.

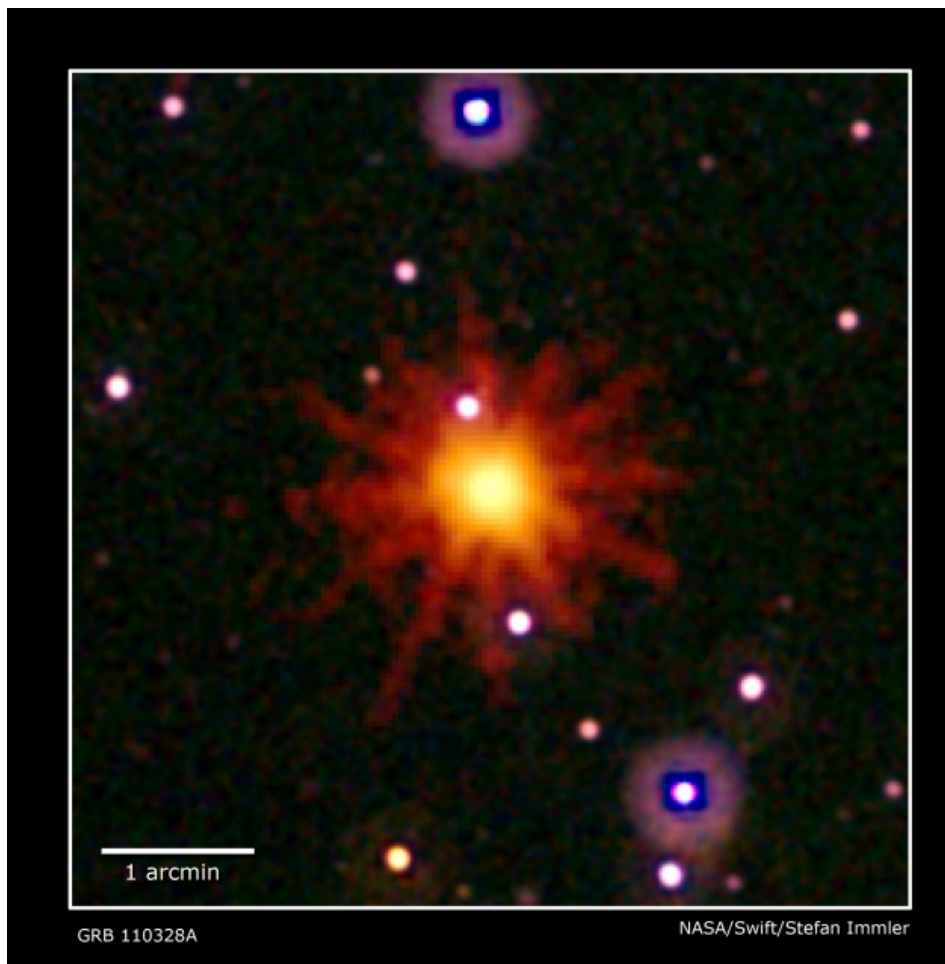


Je sais, ça ne semble pas grand chose au premier coup d'œil. Mais rappelez-vous: vous êtes en train de regarder la mort violente d'une étoile, déchirée par la gravité d'un trou noir... et qui se déroule à 3,8 milliards d'années-lumières de là ! Soit à peu près 40,000,000,000,000,000,000,000 kilomètres; donc le fait de pouvoir le voir dans son intégralité est assez incroyable. Et terrifiant.

Sur l'image en fausse couleur d'Hubble, la galaxie et l'explosion sont signalées. A peu près tout ce que vous voyez sur la photo appartient à une galaxie lointaine, située à un milliard d'années-lumière de plus que le trou noir. Normalement, la galaxie active elle-même serait apparue comme un point, avec au mieux une espèce de nuée autour d'elle, la lueur de milliards d'étoiles étant réduite par l'incroyable distance. Mais la lumière mourante de l'astre a intensifié la lueur de la galaxie de beaucoup. De beaucoup plus.

L'image est une combinaison de lumière visible (blanche), d'ultraviolet (violet) et de rayons-X (jaune et rouge) de **l'observatoire Swift de la Nasa**, le satellite qui le premier a détecté l'explosion. Alors que les piques n'existent pas en vrai – ils sont juste la cause d'un effet d'optique créé par le télescope -, le cliché n'en évoque pas moins le drame que nous observons.

Et justement, que regardons-nous ?



La luminosité d'un milliard de milliards de Soleils !

Imaginez : ce qui aurait pu être une étoile normale, pas si différente du Soleil, était en orbite autour du centre de cette galaxie lointaine, très proche en réalité de son centre. Au cœur de chaque grosse galaxie repose un monstre: un trou noir supermassif qui pourrait avoir des millions voire des milliards de fois la masse du Soleil. Celui au cœur de cette galaxie sans nom pourrait avoir 500 000 fois la masse solaire.

La gravité d'un tel objet est féroce. Mais il y a pire : la force de la gravité s'affaiblit avec la distance. Cela peut ressembler au bon côté des choses – être plus loin du trou noir signifiant que sa gravité est réduite – mais en réalité, c'est ce qui a provoqué la destruction de cette étoile, car cette chute de puissance peut être très brutale pour un trou noir. Alors que l'étoile approchait de ce puits sans fond, le côté de l'étoile faisant face au trou noir était tiré loin du trou noir. Ce changement d'attraction a étiré l'étoile -cet étirement est appelé "marée" et c'est globalement la même chose qui provoque les marées sur la Terre sous l'effet de la gravité lunaire [ENG]... et quand l'étoile s'est baladée trop près du trou noir, la force de cette attraction est devenu irrésistible, dépassant sa propre gravité interne.



En un flash, l'étoile a été déchirée, et des **octillions** de tonnes de gaz ionisés ont été éjectés vers l'extérieur ! Cette matière dispersée tout autour du trou noir formant un disque de plasma appelée disque d'accrétion. Des champs magnétiques, frictions et turbulences ont surchauffé le plasma, et ont aussi généré des faisceaux de matière et d'énergie qui ont explosé les pôles du disque, les envoyant loin du trou noir lui-même. L'énergie stockée dans ces faisceaux est *incroyable*, bien au-delà de notre imagination: pendant un temps, ils auront brillé avec la luminosité d'un milliard de milliards de Soleils !

Au moment où cela s'est produit, le disque formé autour du trou noir nous faisait face, donc l'un de ces faisceaux était plus ou moins directement tourné vers nous. Si nous avions alors été dans cette galaxie, et dans le chemin de ce faisceau, et bien, la Terre aurait filé un mauvais coton. Mais avec une distance de près de quatre milliards d'années-lumière, la flash de lumière était à peine assez brillant pour être vu au travers de gros télescopes.

Et cet événement n'est pas fini. Alors que la matière tournoie autour du trou noir, les turbulences et d'autres forces à l'intérieur du disque forcent la luminosité à changer. Il y a eu plusieurs lueurs, et alors qu'elle s'estompait depuis quelques jours, soudainement le 3 avril dernier la luminosité globale a été multipliée par cinq. Les astronomes continueront donc à observer cet événement spectaculaire pendant quelques temps, certainement jusqu'à ce qu'il s'estompe complètement, hors de la portée de télescopes aussi puissants qu'Hubble.

Au fil des années j'ai étudié certains des événements les plus puissants de l'Univers: des étoiles qui explosent, des déchaînements de rayons gamma, des éruptions de **magnétar**. Ces souffles cosmiques sont tellement énormes qu'il est impossible de les saisir pleinement avec nos esprits malingres – les comprendre, d'accord, mais réellement les concevoir, non – et il me semble toujours incroyable que certaines choses, là-haut, puissent émettre des quantités d'énergie aussi dévastatrices.

Et je suis *très* content que cela se passe si loin !

–

Article initialement publié sur le blog de *Discovery Magazine* **Bad Astronomy**, sous le titre "Followup on the star torn apart by a black hole: Hubble picture" traduit par *Andréa Fradin*

Illustration Flickr CC:  [thebadastronomer](#)

NANANNANANNA

le 18 avril 2011 - 18:28 • SIGNALER UN ABUS - PERMALINK



Encore un bon article. Je ne connais pas beaucoup de site qui traitent la science de cette manière, continue comme ça !

VOUS AIMEZ



0

VOUS N'AIMEZ PAS



0

LUI RÉPONDRE

KI

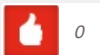
le 24 avril 2011 - 8:11 • SIGNALER UN ABUS - PERMALINK



"Cela peut ressembler au bon côté des choses – être plus loin du trou noir signifiant que sa gravité est réduite – mais en réalité, c'est ce qui a provoqué la destruction de cette étoile, car cette chute de puissance peut être très brutale pour un trou noir. Alors que l'étoile approchait de ce puits sans fond, le côté de l'étoile faisant face au trou noir était tiré loin du trou noir. Ce changement d'attraction a étiré l'étoile -cet étirement est appelé "marée" e"

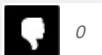
...mais c'est tout bonnement incompréhensible votre truc...

VOUS AIMEZ



0

VOUS N'AIMEZ PAS



0

LUI RÉPONDRE