

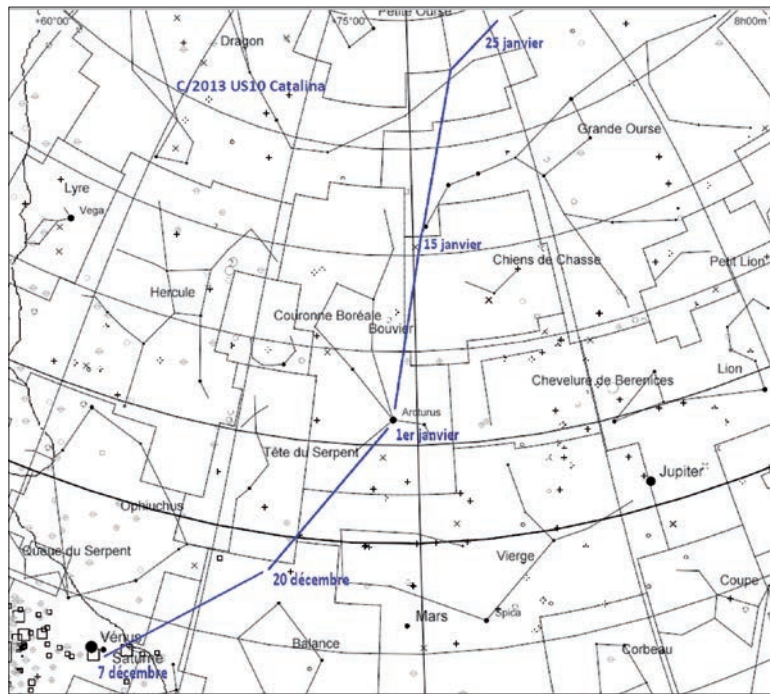
ET L'UNIVERS DANS TOUT ÇA !?

La Comète C/2013 US10 Catalina passe au plus près de la Terre !

La Comète Catalina, d'une quinzaine de kilomètres de diamètre, a été découverte le 31 octobre 2013 avec le télescope de surveillance automatisé Catalina en Arizona aux États-Unis.

Après être passée au plus près du Soleil le 15 novembre 2015 à 123 millions de km de distance, elle va passer au plus près de la Terre le 17 janvier 2016 à 110 millions de km. La Terre gravitant à 149 millions de km du Soleil, nous relevons que Catalina a tourné autour du Soleil sur une trajectoire plus proche que celle de la Terre. Difficile de ne pas frissonner à l'idée qu'avec une autre balistique, sa trajectoire aurait pu lui faire frôler - voire pire percuter - la Lune ou la Terre...

Elle est tout juste perceptible à l'œil nu vers 5-6 heures le matin au-dessus de la ligne oblique Vénus - Jupiter. Elle remonte au fil des jours le long de la constellation du Bouvier vers celle de la Grande Ourse. En voici schématiquement le parcours :



Fortement chauffée par le Soleil en ce moment, elle évapore sa couche externe de glace et de poussière ce qui lui fait arborer deux magnifiques queues, la plus longue bleutée de gaz ionisés, la plus courte de fines poussières.

La comète elle-même est bien visible avec des (grosses) jumelles ou un petit télescope amateur ; pour voir les deux queues, il faut soit en faire des photos à longues pauses soit recourir à des jumelles astronomiques de grand diamètre (2 x 80 ou 2 x 100 mm) soit à un télescope de plus de 100 mm d'objectif.

D'où vient-elle ?

Où va-t-elle ?

Cette comète a une trajectoire très inclinée par rapport au plan du système solaire ; les astrophysiciens en déduisent

qu'elle provient du tréfonds du système Solaire appelé nuage d'Oort. Ce nuage se situe proche de la zone interstellaire à une distance du Soleil de l'ordre de 20'000 à 100'000 fois la distance de la Terre au Soleil. Cette dernière est d'environ 150 millions de km. Prenons un verre d'eau et gardons la tête froide pour faire un ou deux petits calculs d'arithmétique. 20'000 x 150 millions ça nous fait 3000 milliards de km... Il faut 115 jours à la lumière pour faire ce trajet à son extrême vitesse de 300'000 km à la seconde.

Le nuage d'Oort entoure tout le système solaire à une distance de 1/3 à 1,5 années lumière. Ce nuage est un immense réservoir de quelques millions de milliards de boules de glace et de poussière, en suspension. Ces boules de glace et poussière

se sont formées lors de la création du système solaire il y a 4,5 milliards d'années. Elles sont depuis tout ce temps en équilibre hors de portée des très faibles champs gravitationnels des étoiles, certes les plus voisines du Soleil, mais bien trop éloignées pour pouvoir les attirer. On estime que la masse totale de tous ces millions de milliards de boules de glace et poussière est de quelques dizaines de fois la masse de la Terre...

Il arrive de temps en temps qu'une de ces boules de glace et poussière sorte de son équilibre, bousculée par une perturbation gravitationnelle qui la pousse dans la direction du Soleil. Dès qu'elle sort du nuage d'Oort elle entre dans le champ d'attraction du Soleil et va petit à petit se faire attirer par lui. Une Comète prend ainsi son envol. Au fil des années,

le Soleil l'attire d'abord très faiblement puis de plus en plus fort à mesure que la distance diminue. Elle suit alors une trajectoire parabolique accélérée qui lui fait contourner le Soleil à haute vitesse (environ 40 km/s pour Catalina).

L'effet de catapulte de la rotation autour du Soleil est tel que la comète va ensuite s'en éloigner quasiment aussi loin que d'où elle était initialement partie. Les comètes qui viennent du plus loin du nuage d'Oort en sont tellement accélérées qu'elles ne reviendront plus... celles qui sont parties de moins loin prennent une orbite elliptique immense et très allongée qui ne les fait repasser vers le Soleil que quelques milliers d'années plus tard... Ce sont les comètes à longue période.

A chaque passage près du Soleil, la comète perd de sa masse et de son énergie cinétique. A la longue, la fin la plus probable d'une comète est un scratch sur le Soleil ; à moins que, bien plus rarement, sa trajectoire ne l'amène à s'écraser sur une des planètes du système solaire. D'où l'idée d'un programme de surveillance automatisé tel Catalina...

Comme Catalina ne reviendra plus, allons vite la traquer ces prochains matins clairs de la mi-janvier en mettant notre réveil et sans oublier nos jumelles. Sachant mieux d'où elle vient, elle ne manquera pas de nous émerveiller.

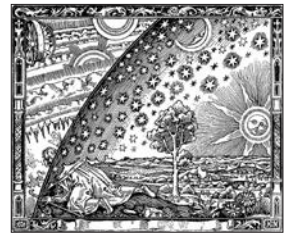
Toute belle année 2016 ; année qu'il nous faut pour faire un tour complet autour du Soleil à 30 km par seconde!

jean-louis.ricci@bluewin.ch

<http://www.futura-sciences.com/magazines/espace/infos/actu/d/comete-comete-catalina-gemme-cosmique-ciel-nouvel-an-60827/>

<http://www.astropolis.fr/articles/etude-du-systeme-solaire/Nuage-de-Oort/astrophysique-nuage-de-oort.html>

Astronomie



Les deux queues de la comète.

