

EN DIRECT DES OBSERVATOIRES ET AUTRES NOUVELLES

Frédéric Pitout, IRAP Toulouse

Des planètes errantes repérées

Une étude menée par le Laboratoire d'astrophysique de Bordeaux, et publiée dans la revue *Nature* révèle la découverte de plus de 70 planètes dites « errantes ». Ces planètes ne sont pas ou plus liées gravitationnellement à une étoile et voguent dans l'espace intersidéral. En extrapolant à toute la Galaxie ce nombre de planètes errantes trouvées dans une petite partie du ciel, les auteurs estiment que plusieurs milliards de ces vagabondes existent. De quoi remettre en question la formation des planètes ou leur évolution. Deux hypothèses s'affrontent : soit ces planètes errantes ont été formées à partir de l'effondrement d'une masse de gaz et de poussières trop peu massive pour donner naissance à une étoile, soit elles ont été arrachées à l'attraction gravitationnelle de leur étoile et éjectées de leur système planétaire.

<https://astrophys.u-bordeaux.fr/?p=4173>

Le champ magnétique d'une exoplanète détecté

La détection et la caractérisation des planètes extrasolaires constituent un domaine particulièrement actif de l'astrophysique actuelle. Alors que les méthodes de détection classiques, vélocimétrie et transit photométrique, nous donnent une estimation de la masse et de la taille des exoplanètes, il faut redoubler d'ingéniosité pour accéder à des paramètres comme le champ magnétique. C'est ce qu'a fait une équipe internationale menée par l'Institut d'astrophysique de Paris (IAP). En observant un transit de HAT-P-11b (une exoplanète de type Neptune) avec le télescope spatial Hubble, elle a pu étudier une raie de carbone ionisé une fois (C^+ ou CII en notation spectroscopique) et comparer leurs données à des modèles

de magnétosphère. Ils sont arrivés à la conclusion que l'exoplanète avait un champ magnétique à sa surface d'intensité de l'ordre de $1 \text{ à } 5 \cdot 10^{-4} \text{ T}$ (soit environ 100 fois plus élevé qu'à la surface de la Terre).

<https://www.insu.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/hubble-detecte-la-magnetosphere-et-le-champ-magnetique-dune-exoplanete>

Des étoiles à la métallicité très faible observées dans la Voie lactée

La métallicité est définie comme la proportion en masse de tous les « métaux », c'est-à-dire les atomes autres que l'hydrogène et l'hélium. Les étoiles se formant à partir des éléments de plus en plus riches en « métaux », formés dans les étoiles plus anciennes, elles possèdent une métallicité de plus en plus grande de génération en génération. Une équipe internationale, menée par l'observatoire de Strasbourg, a publié des résultats d'observation d'un « courant d'étoiles », nommé C-19, dans notre Galaxie et dont les étoiles ont une métallicité extrêmement faible, de l'ordre de 2 500 fois plus faible que celle du Soleil.

Cette étude s'appuie sur l'exploitation conjointe de données du satellite d'astrométrie Gaia et du télescope Canada-France-Hawaii. Ces étoiles se sont vraisemblablement formées dans une petite galaxie très jeune qui a perdu et égrainé des étoiles lors de son interaction avec la nôtre. L'étude de ces étoiles très peu métalliques pourra nous renseigner sur la formation des premières étoiles et des premiers amas stellaires.

<https://astro.unistra.fr/fr/2022/01/05/la-structure-stellaire-la-plus-sous-metallique-de-lunivers/>

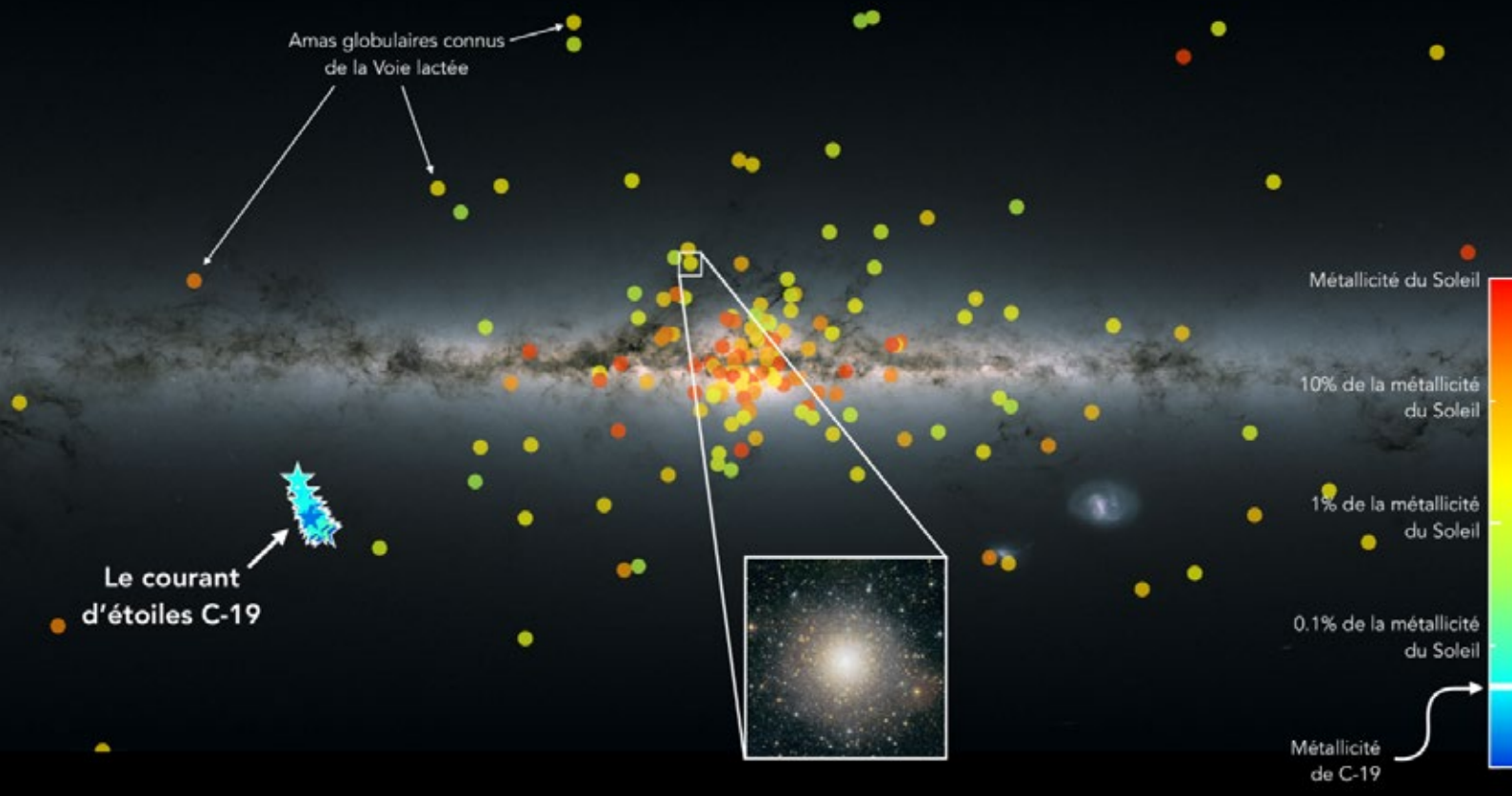


Fig.1. Le courant d'étoiles de faible métallicité C-19 dans la Galaxie. D'autres amas sont placés à titre de comparaison. Le code couleur indique la métallicité moyenne des amas. (Image : Nicolas Martin/Obs. de Strasbourg).

Le Cnes a 60 ans

Le texte de loi fondateur du Centre national d'études spatiales (CNES), l'agence spatiale française, a été signé le 19 décembre 1961 par Charles de Gaulle pour doter

la France de compétences dans le domaine du spatial. Le CNES démarre effectivement ses activités le 1^{er} mars 1962. Cet organisme a pu voir le jour grâce à la ténacité de scientifiques comme Henri Moureu ou Pierre Auger et à des hommes politiques tel Michel Debré. Aujourd'hui, le CNES est incontournable en France pour tout ce qui touche aux activités spatiales, dont l'astronomie.

<https://www.franceculture.fr/emissions/la-methode-scientifique/cnes-qui-fete-son-anniversaire>

<https://cnes.fr/fr/cnesmag-90-60-ans-pour-le-futur>

Actes du 1^{er} colloque AstroEdu-FR

Comme annoncé dans le numéro précédent des Cahiers Clairaut, les actes du colloque Astronomie pour l'éducation dans l'espace francophone (AstroEdu-FR), qui s'est tenu virtuellement en janvier 2021, sont disponibles sur l'archive ouverte HAL :

<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03481844/>

Une version imprimée est publiée par les éditions le Manuscrit dans une nouvelle collection Astronomie pour l'éducation dirigée par Emmanuel Rollinde, professeur de didactique des sciences à l'université de Cergy.

<https://lemanuscrit.fr/collections/astronomie-pour-leducation>



Fig.2. Affiche néo-rétro conçue à l'occasion du 60^e anniversaire du Cnes (image : Cnes).



Fig.3. Première de couverture des actes du colloque AstroEdu-FR.

La méthode scientifique « Enseignement des sciences : trouver la bonne formule »

À l'occasion de la journée internationale de l'éducation, le 24 janvier 2022, l'excellente émission radiophonique La méthode scientifique sur France Culture portait sur

l'enseignement des sciences. Le programme comporte des échanges avec Elena Pasquinelli, philosophe des sciences cognitives et membre du Conseil scientifique de l'Éducation nationale, et Ange Ansour, directrice du dispositif éducatif Les Savanturiers - École de la recherche du Centre de recherche et d'interdisciplinarité. Un entretien avec Cécile de Hosson, professeure en didactique de la physique, est aussi proposé. On peut réécouter à l'envi l'émission sur le site de France Culture.

<https://www.franceculture.fr/emissions/la-methode-scientifique/enseignement-des-sciences-trouver-la-bonne-formule>

4th Symposium on Space Educational Activities

L'Agence spatiale européenne et l'université polytechnique de Catalogne (Barcelona Tech) organisent le 4^e symposium sur les activités éducatives spatiales du 27 au 29 avril 2022 à Barcelone. Les trois matinées seront consacrées à des présentations d'initiatives, d'opérations ou de ressources pédagogiques tandis que les après-midis seront plus pratiques avec des ateliers, des démonstrations en planétarium, des stands, etc. Les inscriptions (dont les frais ne sont pas donnés...) sont ouvertes. Le CLEA avait soumis une proposition de communication, portée par Frédéric Pitout et Floriane Michel, qui a été refusée. Mais ne soyons pas mauvais joueurs : nous pouvons tout de même en parler dans ces pages. Et tant pis pour eux...

<https://sseasympoium.org/>



Fig.4. Logo du 4^e symposium sur les activités éducatives spatiales.