

- Le télescope européen Gaia a livré une nouvelle mine d'or de données.
- De quoi cartographier la Voie lactée.
- Et retracer l'évolution de celle-ci et celle de milliards d'étoiles.

# Plongée au cœur de deux milliards d'étoiles

**N**euf cent quarante milliards d'observations sur deux milliards d'étoiles! Pas étonnant qu'il ait fallu cinq ans pour traiter et analyser les données recueillies par le télescope spatial européen Gaia, publiées ce lundi. La communauté des astronomes peut commencer à fouiller dans "cette mine d'or" que constituent les quelque 10 terabytes de données compressées, le plus riche ensemble d'observations astronomiques jamais publié. Ce relevé cartographique permet de jeter un regard nouveau, plus détaillé, sur cet amas d'étoiles, de gaz ou de poussières qu'est notre galaxie – la Voie lactée.

Concrètement, "pour deux milliards d'étoiles, nous fournissons une quantité et une qualité incroyable d'informations", assure l'astrophysicienne Antonella Vallenari. Entre autres, la classification (quel type) pour 1,5 milliard d'étoiles, la température, la masse, l'âge et la composition chimique pour 500 millions d'entre elles; la vitesse à laquelle elles s'approchent ou s'éloignent de nous pour 33 millions d'autres ainsi que leur mouvement dans le ciel (26 millions)... "Je me sens comme une détective de l'espace qui vient de recevoir une nouvelle lampe de poche pour dévoiler l'his-

toire et le futur de notre galaxie", se réjouit la Pr<sup>o</sup> Katrien Kolenberg (UAntwerpen). En effet, toutes ces caractéristiques récoltées sur les étoiles renseignent sur l'évolution de celles-ci et donc sur celle de notre galaxie. Comme les étoiles vivent des milliards d'années, elles sont en quelque sorte des fossiles qui nous informent sur l'état de la galaxie au moment de leur formation.

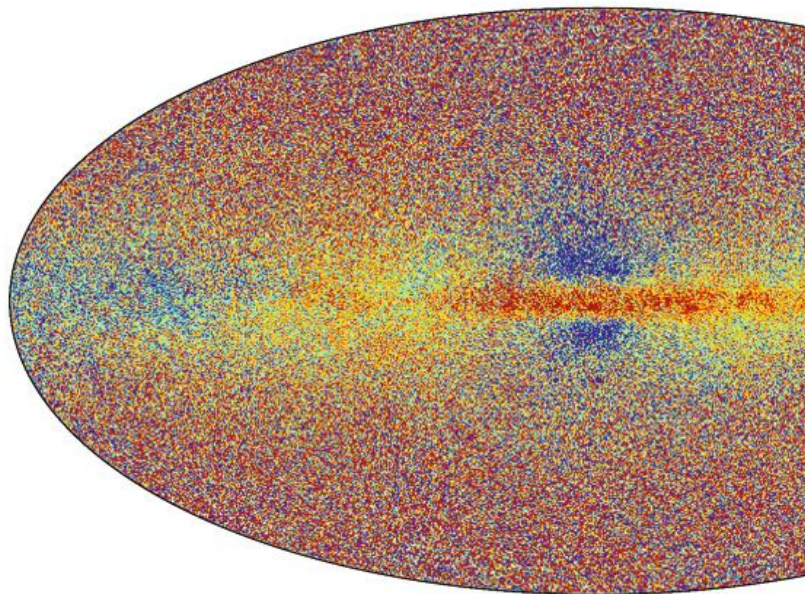
## Tremblement d'étoiles

Outre la publication des données, de nouvelles découvertes étonnantes ont déjà été rendues publiques. Alors qu'il n'était pas conçu pour cela, Gaia a ainsi été capable de détecter des "tremblements d'étoiles" – de minuscules mouve-

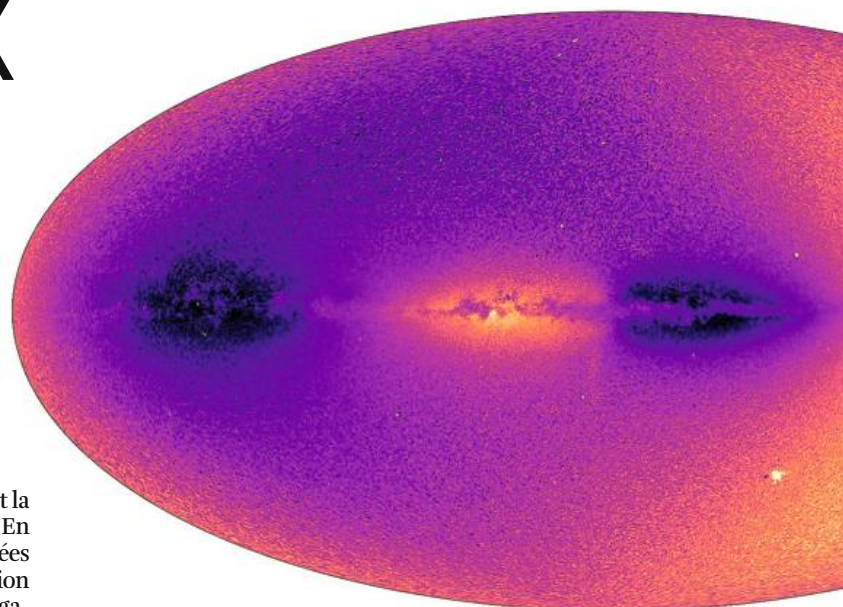
Les étoiles sont en quelque sorte des fossiles qui nous informent sur l'état de la galaxie.

ments à la surface d'une étoile – qui modifient leur forme. "On sait que les sismologues aiment les tremblements de terre peu violents car ils permettent de comprendre ce qui se passe à l'intérieur de notre planète, explique l'astronome Conny Aerts, de la KULeuven. Les astronomes font de même: on utilise les tremblements d'étoiles pour déduire la température, la densité, les matériaux, ou encore la rotation interne des étoiles."

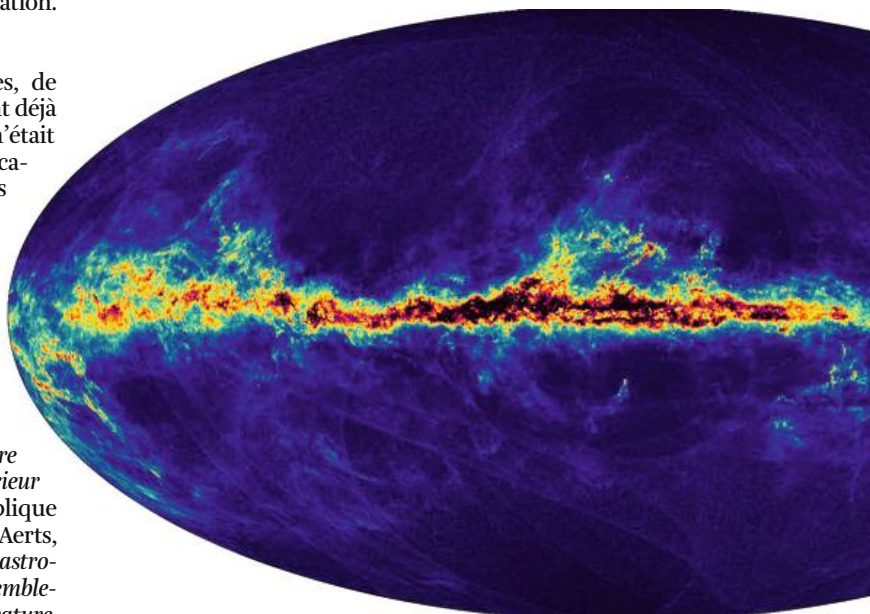
So. De.



La carte chimique de la Voie lactée, sur base des données collectées par le satellite Gaia de l'Agence spatiale européenne.



Carte de la vitesse à laquelle s'approchent ou s'éloignent de nous 33 millions d'objets de la Voie lactée.



Carte de la poussière interstellaire dans la Voie lactée, à partir des données du satellite Gaia.