

Zeitschrift: Archives des sciences [1948-1980]
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 14 (1961)
Heft: 1

Artikel: Configuration de l'amas galactique Praesepe
Autor: Bouvier, P. / Duriaux, A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-739567>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 05.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

à l'espace. Ainsi, implicitement, Bertrand fait usage de l'espace dans la démonstration de son théorème.

Précisons qu'à l'époque considérée, le problème de l'axiomatisation de la géométrie n'était pas posé avec la netteté qu'il a prise depuis; c'est à peine deux ans auparavant que Beltrami avait montré la compatibilité logique de la géométrie lobatchevskienne plane. D'ailleurs, dans la préface de son ouvrage, Bertrand dit qu'il s'est inspiré de Chasles et l'on sait que ce dernier s'est peu préoccupé d'assurer les fondements de sa science. L'insuffisance que nous signalons dans l'ouvrage de Bertrand est le fait d'une époque; c'est un quart de siècle plus tard que Hilbert s'intéressa, avec le succès que l'on sait, aux fondements de la géométrie.

Séance du 16 mars 1961

P. Bouvier et A. Duriaux. — *Configuration de l'amas galactique Praesepe*¹.

L'amas de Praesepe se prête bien à une étude détaillée: assez proche du soleil (158 parsecs), il contient près de 200 étoiles connues parmi lesquelles nous en avons sélectionné 188 dont l'appartenance à l'amas a été établie par plusieurs auteurs.

L'aspect de l'amas nous incite à postuler une bonne symétrie sphérique. Celle-ci est importante; elle est un premier argument en faveur d'un état d'équilibre de l'amas car en son absence, il ne peut y avoir d'équilibre. Comparé aux Hyades et aux Pléiades, Praesepe semble bien présenter une symétrie sphérique assez bonne, meilleure en tout cas, que celle des deux amas cités.

A partir du point généralement admis comme centre de l'amas, nous avons tracé des couronnes concentriques de largeur égale (10' d'arc) et nous avons évalué la concentration des étoiles dans chacune de ces couronnes. Cette fonction de la distance a pu être approchée de façon très satisfaisante par une fonction continue

¹ Cette communication et la suivante mettent en relief certains aspects d'un travail actuellement sous presse dans les *Archives des Sciences* et où l'on trouvera toutes les références.

$f(x) = \frac{A}{a^2 + x^2}$ fonction qui nous a permis de résoudre l'équation de Von Zeipel et d'établir ainsi la concentration spatiale.

Comme dans un amas les étoiles n'ont pas toutes la même luminosité, ni des masses identiques, nous avons établi la concentration projetée, puis spatiale par intervalles de deux magnitudes bolométriques. Les courbes obtenues étant très peu séparées, nous avons préféré les concentrations par type spectral. D'ailleurs, avec les magnitudes, nous n'avons pu utiliser que 136 étoiles, et avec les types spectraux 184.

Les étoiles que nous avons utilisées font toutes partie de la séquence principale du diagramme $H-R$ et leur luminosité peut être considérée comme fonction de leur seule masse. Ainsi en utilisant les relations masse-luminosité de van de Kamp, puis la calibration entre la magnitude et le type spectral, nous avons pu attribuer une masse moyenne à chaque type spectral. Les concentrations par type spectral peuvent dès lors être considérées comme des concentrations de masses.

De plus, ces concentrations, sommées, ont pu nous fournir la densité de masse en fonction de la distance au centre. Comme la courbe obtenue a pu également être approchée par une fonction continue simple, il nous a été possible d'évaluer le potentiel au moyen de l'équation de Poisson.

Dans un amas soumis à ses seules forces internes, une séparation des masses s'établit, les étoiles les plus massives gagnant le centre, et l'équilibre statistique s'établit par la relaxation des vitesses. C'est ce qu'a constaté van Bueren pour l'amas des Hyades malgré une symétrie sphérique très altérée. Par contre, dans le cas de Praesepe, nous avons trouvé une disposition contraire, les étoiles de masse faible paraissant plus ramassées vers le centre. Ce résultat ne dépend d'ailleurs ni de la forme analytique particulière utilisée, ni du choix des corrections bolométriques. Il nous semble donc que la relaxation des vitesses ne s'est pas encore établie à l'intérieur de l'amas malgré un âge estimé à près de 10^9 ans et que Praesepe a dû vraisemblablement être soumis à plusieurs reprises à des actions extérieures qui ont favorisé l'évaporation stellaire.