Zeitschrift: Archives des sciences [1948-1980]
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 21 (1968)
Heft: 2

Artikel: Conclusions du colloque d'astronomie de mai 1968 à Genève
Autor: Hack, Margherita
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-739402

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.08.2025

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

061.3 : 52

CONCLUSIONS DU COLLOQUE D'ASTRONOMIE DE MAI 1968 A GENÈVE

PAR

Margherita HACK

Le but de ce colloque était d'examiner comment coordonner les programmes de spectrographie, de photométrie et de cinématique afin de mieux résoudre les problèmes relatifs à la structure galactique.

Il me semble que ce but a été pleinement atteint et que les nombreuses communications que j'ai entendues montrent bien que les trois moyens d'investigation évoqués ci-dessus sont strictement interdépendants.

Nous classerons les travaux présentés en trois groupes principaux:

a) Méthodes de classification à deux et à trois dimensions, basées sur une photométrie à bande étroite, moyenne ou large, et sur la spectrographie, à faible dispersion surtout, à l'aide du prisme-objectif;

b) Détermination de magnitudes absolues et séparation en populations différentes, par des méthodes cinématiques, faisant appel aux vitesses radiales et aux mouvements propres;

c) Application des méthodes *a)* et *b)* à l'étude de la structure galactique, soit aux bras spiraux, au disque, au halo et à des régions particulières telles qu'amas stellaires et associations.

Les conclusions atteintes me semblent être les suivantes:

1° Il apparaît très important d'obtenir des déterminations précises de la composition chimique et des paramètres de structure (T_{eff}, g, rotation, micro et macro turbulence) d'un certain nombre d'étoiles brillantes (le Soleil en premier lieu) qui serviront d'étoiles de référence pour les différents types spectraux, classes de luminosité et populations stellaires;

2° L'application des méthodes de classifications photométriques et spectrographiques avec une petite dispersion à ces étoiles permet de mieux comprendre la signification physique de ces différentes méthodes souvent empiriques et fournira un guide pour la recherche d'autres critères de signification physique claire. Inversément les méthodes photométriques peuvent signaler des objets particuliers que

l'on étudie alors en détail avec la spectrographie à grande dispersion. Ces méthodes de classifications peuvent donner dès lors des résultats de très grande précision pour un grand nombre d'étoiles faibles, que l'on ne peut atteindre avec les spectrographes à grande dispersion. Ceci nous fut démontré par la série de travaux accomplis avec la photométrie en sept couleurs de l'Observatoire de Genève, exposés par MM. Golay, Goy et Maeder. Il y a une dizaine d'années, on était content de pouvoir déterminer les deux paramètres fondamentaux T_{eff} et luminosité avec des méthodes photométriques. Après, il devint possible de déterminer un troisième paramètre, estimateur de composition chimique. Les travaux récents de l'école de Genève nous ont montré comment on peut distinguer aussi des paramètres « fins » de classification, telles la duplicité et la rotation et comment on peut corriger l'effet de l'extinction interstellaire sans éliminer toute autre cause de dispersion naturelle.

Les méthodes de Genève permettent aussi d'isoler clairement les étoiles Ap et Am. Par une autre voie, Mlle Morguleff est arrivée au même résultat (communication privée).

On peut donc espérer séparer les Ap des Am et non seulement les étoiles particulières des étoiles normales, en cherchant des critères sur la base des résultats obtenus par la spectrographie à grande dispersion.

La photométrie à bande étroite, analogue à celle de Strömgren, développée à Lyon, permet en outre de séparer, comme M. Garnier nous l'a montré, les étoiles Be des autres B en comparant l'intensité de H_α et H_β.

M. Spite a discuté les difficultés rencontrées dans la classification des étoiles de type avancé, où la composition chimique commence à jouer un rôle fondamental. Seules des analyses quantitatives ont permis de comprendre, par exemple, que souvent des étoiles classées comme sous-naines étaient en réalité des géantes pauvres en métaux et que la microturbulence peut simuler des effets d'abondance. Par le grand nombre de paramètres intervenant, luminosité, température, composition chimique, microturbulence, il est impossible de faire des classifications significatives qui ne soient pas fondées sur les mesures quantitatives.

Deux groupes travaillent principalement à l'étude de la structure de la Galaxie: l'Observatoire de Marseille avec les observations au prisme objectif et l'Observatoire de Bâle qui utilise la photométrie en trois couleurs (RGU) de W. Becker.

Les programmes de classification à partir de spectres à faible dispersion établis pour l'étude de la structure galactique dans son ensemble et dans des régions particulières ont été illustrés par M. Azzopardi, de Toulouse, et par Mme Carrozzi, Mlle Laval, Mlle Martin, Mme Rebeirot, Mme Barbier et M. Louise, de Marseille. Relevons les résultats obtenus par Mlle Laval pour le champ galactique de Scorpion I et la courbe de rotation galactique établie par Mme Barbier, courbe qui se distingue d'une façon appréciable de celle fournie par le modèle théorique de M. Schmidt.

M. Louise a présenté une synthèse des méthodes employées pour l'étude de la structure galactique: analogie avec les galaxies extérieures les plus proches, classification et vitesse radiale des étoiles O, B et des nuages H II, étude et classification des étoiles O à l'aide de techniques spatiales.

M. Terzan a déterminé la distance d'amas très rougis en comparant des amas situés un peu à l'extérieur de la Voie Lactée et par là peu rougis et des amas se trouvant dans la partie la plus riche en matière interstellaire. Il a comparé les avantages des photométries de Becker (RGU) et de Johnson (UBV) et présenté un diagramme HR, très intéressant mais difficilement interprétable, de l'amas NGC 2548 et des étoiles du voisinage.

M. Becker et ses collaborateurs ont présenté leur domaine de recherche, recherche, soulignons-le, très passionnante. M. Becker a montré comment l'étude des régions H II lui permit de situer trois bras spiraux dans le voisinage du Soleil, tandis que M. Fenkart a parlé des méthodes d'étude du halo galactique. Etudiant la loi de variation de la densité des étoiles dans le halo en fonction de la distance au Soleil, il a trouvé que le gradient de densité peut être très différent suivant les directions. Quant à M. Tammann, il a essayé d'utiliser les Céphéides pour déterminer la structure des bras spiraux. Il remarque les différences trouvées parfois entre la position des bras obtenue à l'aide des régions H II et celle obtenue à l'aide des Céphéides.

En passant aux travaux basés fondamentalement sur la cinématique, M. Jung a présenté une méthode de détermination des magnitudes absolues à partir de la vitesse radiale, des mouvements propres et des indices de couleurs. M. Bonneau étudie le groupe local, qui est essentiellement constitué d'étoiles O à B5 et qui est en expansion. M. Martinet et M. Mayor donnent un exemple d'interdépendance entre cinématique, spectrographie et photométrie. L'étude des géantes par voie cinématique (vitesse spatiale, excentricité de l'orbite galactique, vitesse perpendiculaire au plan galactique), spectrographique (rapport Fe/H) et photométrique (position dans les diagrammes couleurs-luminosité) met en évidence l'existence de zones, dans la région des géantes rouges, du diagramme HR, où les étoiles possèdent différentes propriétés cinématiques en corrélation avec leur âge. Il serait très intéressant d'étudier les spectres à grande dispersion de quelques-unes de ces géantes ayant des propriétés cinématiques différentes.

Pour conclure, j'ai souvent entendu dire ces trois derniers jours que les recherches étaient entravées par manque de données d'observation: pour un champ galactique l'on dispose de vitesses radiales, mais non de magnitudes absolues ou de couleurs; pour tel autre, ce sont les vitesses radiales qui font défaut, etc. Je voudrais encore répéter la recommandation, déjà faite hier, de coordonner, autant que possible, les programmes de recherche et d'uniformiser les méthodes de mesure et de classification, afin que les résultats obtenus par différents investigateurs soient comparables.

Manuscrit reçu le 12 juin 1968.