

LE CENTRE DE DONNEES DES AMAS DE GALAXIES

A. Fernandez⁺, G. Mathez⁺, A. Mazure⁺, L. Nottale⁺, R. Rothenflug[‡]
+ Observatoire de Meudon ‡ C.E.N. Saclay

Abstract : A Cluster of Galaxies Data Center is in the process of being settled. Its aim will be to collect the data presently scattered in the literature, concerning clusters of galaxies, in all wavelength ranges. We describe its diverse entries and we discuss some specific problems and its possible future utilization.

1. INTRODUCTION

Alors qu'un certain nombre de catalogues de base d'amas de galaxies ont été établis (Abell, 1958, Zwicky et al., 1961-1968 ; amas du Sud : Klemola, 1969, Snow 1970, Sersic, 1974, Rose, 1976, Duus et Newell, 1977, Braid et Mac Gillivray, 1978 ...), il n'existe pas jusqu'à présent de catalogue général qui contienne tous les amas répertoriés ainsi que les données, actuellement éparses dans la littérature, les concernant. Pour certaines données, un tel travail de compilation a déjà été fait, par exemple les décalages spectraux moyens (Noonan, 1981), mais il demande de toutes façons une remise à jour périodique. Le but du Centre de Données des Amas de Galaxies (CEDAG) est de stocker les données, non traitées dans un premier temps, et leurs références, existant pour les amas dans tous les domaines de longueur d'onde. Il comprendra aussi bien les superamas que les groupes et les amas proprement dits. Deux types de données sont à distinguer : les grandeurs caractéristiques de l'amas qui sont données par les catalogues de base et qu'on peut en première approximation considérer comme fixées (exemple : classes de richesse, de compacité) et les grandeurs qui dépendent plus de l'évolution des observations (distribution des décalages spectraux, détection d'un milieu intergalactique ...).

2. DESCRIPTION DU CATALOGUE

Les catalogues existant en formeront l'ossature. Un amas sera identifié par les coordonnées équatoriales α, δ de son centre en h.mn x d°arcmin.

2.1. Désignations diverses

Les noms de l'amas dans tous les catalogues de base où il est répertorié apparaîtront dans cette rubrique (exemple : numéro d'Abell, numéros de Zwicky) ainsi que ses coordonnées. Les références de cross-identification entre catalogues seront données. Les noms du superamas auquel un amas appartient, ou des amas ou groupes qu'il contient éventuellement seront stockés, ce qui comprend les cas où plusieurs amas d'Abell sont inclus dans un amas de Zwicky.

2.2. Grandeurs caractéristiques. Données de catalogues

Cette rubrique comprendra les grandeurs caractéristiques de l'amas, données en général dans les catalogues sous forme de classes : le diamètre angulaire (Zwicky, autre catalogue) ; un décalage spectral moyen indicatif (3 décimales) ; la classe de distance (Abell, Zwicky, autre catalogue) ; la classe de richesse (classe d'Abell, population de Zwicky, autre) ; des magnitudes représentatives (galaxie la plus brillante, 10^è galaxie d'Abell, autre magnitude caractéristique) ; des classifications morphologiques (compacité de Zwicky, classes de Bautz-Morgan, de Rood-Sastry).

2.3. Objets particuliers

Les noms et/ou les coordonnées d'objets particuliers appartenant à un amas seront stockés : galaxies d'Arakelyan, galaxies parentes de supernovae, galaxies compactes, galaxies de Markarian, galaxies de Seyfert, galaxies cD, galaxies X, "head-tail" galaxies, objets de Vorontsov-Velyaminov, objets de Arp, galaxies N, quasars.

2.4. Détection de halo

Cette rubrique indiquera brièvement si le halo d'un amas a été recherché et éventuellement détecté, dans tous les domaines de longueur d'onde, radio, IR, optique, X et γ , en donnant les références correspondantes.

2.5. Distribution des vitesses radiales

La vitesse radiale moyenne, la dispersion estimée des vitesses ainsi que le nombre de galaxies de l'amas de vitesses connues seront stockés. Des références éventuelles analysant plus en détail la distribution des vitesses dans l'amas seront répertoriées.

2.6. Données optiques

Cette rubrique comprendra les références sur la morphologie des galaxies de l'amas, la répartition des types morphologiques, les références sur la photométrie des galaxies de l'amas, sur sa fonction de luminosité, sur son profil de densité et de luminosité ; on indiquera la luminosité d'un milieu intergalactique éventuel, ainsi que les caractéristiques morphologiques globales de l'amas.

2.7. Données X

Les données stockées concerneront les grandeurs suivantes : boîte d'erreur dans une bande d'énergie donnée ; distance centre optique-boîte d'erreur ; flux et température dans une bande d'énergie donnée ; présence éventuelle d'une raie et l'énergie qu'elle contient ; caractéristiques morphologiques (dimension, structure, cartes ...).

2.8. Données radio

On indiquera, à 21cm et aux autres longueurs d'onde étudiées, la présence éventuelle d'un fond diffus continu ou dans la raie 21cm, et les noms et/ou coordonnées de radiogalaxies appartenant à un amas.

3. DISCUSSION

La constitution du catalogue est en cours. Elle appelle plusieurs remarques. Tout d'abord un certain nombre de problèmes spécifiques liés à la nature même des amas de galaxies sont rencontrés : ce sont des objets composites dont certaines caractéristiques peuvent dépendre fortement des critères utilisés pour les définir. Ceci implique le choix de stocker les données non traitées ainsi que les conditions précises de leur obtention. Dans le futur, le catalogue sera informatisé et une homogénéisation statistique de certaines données pourra être effectuée. Quelques exemples d'utilisation possible du catalogue peuvent être indiqués : corrélations entre différents domaines de longueur d'onde (exemple luminosité X - densité centrale ou pourcentage de spirales, température X - dispersion des vitesses) ; cosmologie (évolution de grandeurs caractéristiques en fonction du décalage spectral) ; aide aux observations ...

Références :

- Abell, G.O., 1958, *Astrophys. J. Suppl.* 3, p.211
 Braid, M.K., Mac Gillivray, H.T., 1978, *Mon.Not.R.astr.Soc.*182, p.241
 Duus, A., Newell, B., 1977, *Astrophys. J.Suppl.*35, p.209
 Klemola, A.R., 1969, *Astron.J.*74, p.804
 Noonan, T.W., 1981, preprint
 Rose, J.A., 1976, *Astron.Astrophys.Suppl.*23, p.109
 Sersic, J.L., 1974, *Astrophys.Space Sci.*28, p.365
 Snow, T.P.Jr, 1970, *Astron.J.*75, p.237
 Zwicky, F., Karpowicz, M., Kowal, C.T., Herzog, E., Wild, P., 1961-1968, "Catalogue of Galaxies and of Clusters of Galaxies", California Institute of Technology