

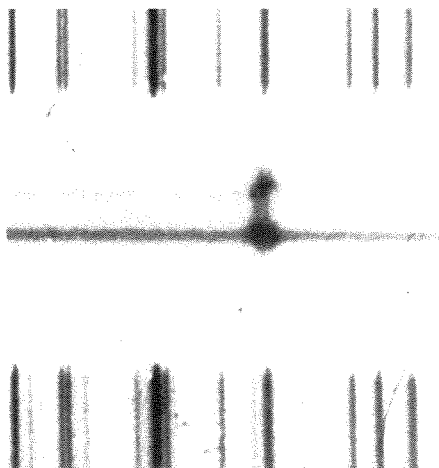
# ELECTRONOGRAPHIE AVEC CASSHAWEC

Le spectrographe CASSHAWEC a été conçu pour étudier les astres ponctuels ou étendus avec une dispersion et une résolution supérieures à celles des spectrographes Cassegrain classiques. Sa conception et sa réalisation sont l'oeuvre de A. Baranne et de la division technique de l'INSU. Ce spectrographe comporte deux voies, une "bleue" et une "rouge", et il peut recevoir divers récepteurs: CCD, comptage de photons, caméra électronique,...; le passage d'une voie à l'autre est rapide, grâce à l'automatisation.

Dès le début de la conception de ce spectrographe, il a été prévu une caméra électronique ayant un diamètre utile de 40 mm et une résolution de 25  $\mu\text{m}$ . Cette caméra a été étudiée par M. Duchesne et ses collaborateurs, et sa mise en oeuvre, à Hawaii, a été faite par J.M. Le Flohic avec le concours du GRECO "Récepteurs", du groupe technique INSU et de B. Servan.

Les premiers essais sur le ciel ont été effectués en Mars 1986, dans des conditions assez difficiles, dues à la météorologie et à la pleine lune. Cinq nuits étaient accordées: trois "techniques", deux "astronomiques". Sur les trois nuits techniques, deux ont été entièrement couvertes et la troisième a été utilisée avec un CCD car le ravitaillement en azote liquide n'avait pu être assuré pour la caméra.

La caméra a été employée pendant les deux nuits "astronomiques" et une vingtaine de bons spectres ont été obtenus dans la voie bleue avec une dispersion de 21  $\text{\AA}/\text{mm}$ . La résolution a varié entre 0,5  $\text{\AA}$  et 1  $\text{\AA}$ . Il sera facile de maintenir une résolution de 0,5  $\text{\AA}$ , en améliorant la



Légende de la figure 1:

Fragment d'un spectre de la galaxie Markarian 171, présentant plusieurs noyaux actifs; région de la raie [OII] 3727  $\text{\AA}$ ; les composantes du doublet sont bien séparées; noter la grande différence de vitesse radiale de deux condensations voisines.

conjugaison cathode-spectrographe, obtenue avec un télémètre, grâce à des poses marques adéquates sur la cathode. Des poses d'une durée de 2 heures montrent qu'il n'y a pas de flexions notables de l'ensemble spectrographe-interface-caméra électronique.

Dans le "bleu", le dispositif permet de couvrir un domaine de 800  $\text{\AA}$ , avec une hauteur de fente de 6'; ceci est particulièrement favorable pour l'étude d'objets extragalactiques tels que les galaxies de Markarian (figure 1).

G. Wlérick

## PRELIMINARY RESULTS OF FABRY-PEROT DATA ON M82

In May 1986, Joss Bland and Gerald Cecil spent 10 days at CFH in Waimea helping to install the TAURUS Fabry-Perot reduction software system. The VAX system quotas were optimized for big data reduction and the software was modified to allow for interaction with the Model 75 IIS. Bland and Cecil then proceeded to obtain preliminary results from the M82 and the M51 data sets. These results were presented at the Institute for Astronomy (IFA) in Honolulu and at mainland conferences towards the end of May.

Preliminary analysis of the M82 data set convinced them that they have the finest Fabry-Perot cube on this or any other object. Their early results have confirmed the suspicions of Lynds and Sandage (Ap.J., 1963) and Axon and Taylor (Nature, 1978) that M82 is an exploding galaxy. This is interesting in that the spate of recent papers (1980-85) on this galaxy find that the peculiarities in M82 are caused by scattering from a screen of dust in front of the galaxy. Referring to Figure 1, A, B, C and D are unreduced channel maps of M82 in H-alpha. The field size is 200" on a side. The galaxy is viewed nearly edge-on along an axis that runs from 2 o'clock to 8 o'clock. Strong emission at H-alpha is observed to great distances along the minor axis, in the top plot running toward 5 o'clock. A preliminary analysis indicates that there is an organized outflow of gas on the surfaces of two symmetric cones aligned with the minor axis of the galaxy. Pronounced line splitting inside the edges of the cones is interpreted as an indication that the emission comes from the surfaces and not the interiors of the cones. There is extensive filamentation. It is suggested that a supernova-driven wind has blown out of the confining disk interstellar medium along the minor axis of the galaxy. In A and B, giant bubbles (500 parsecs across) can be seen over the inner regions; in C, bubbles can be seen

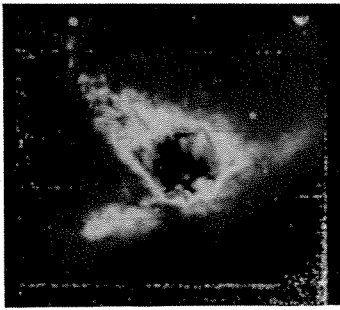


Figure 1A

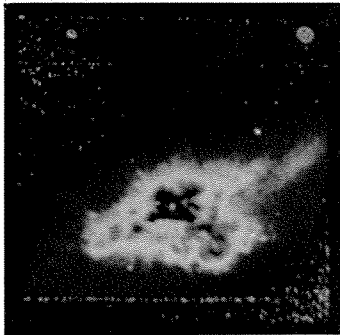


Figure 1B

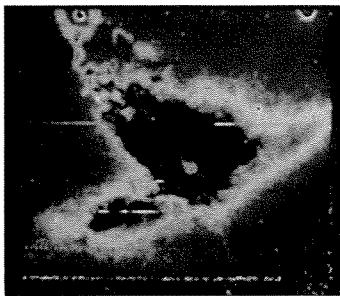


Figure 1C



Figure 1D

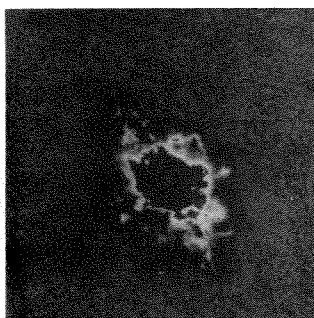


Figure 1E

extending up to 15 kiloparsecs from the nucleus.

In E, a measure of the peak intensity (bias subtracted) is shown for every line profile in the 512 x 512 array of spectra. The two "eyes" which run from 2 o'clock to 8 o'clock define the plane of the galaxy. Without the continuum emission, the symmetry about the plane of the galaxy is evident. The total extent of the bubble filaments from 5 o'clock to 11 o'clock is about 30 kiloparsecs. It is notable that the line emission is centralized, extending along the minor axis and not along the major axis of the galaxy.

B. Tully

Figure 2:

The spectra in a  $2 \times 4$  arcsec<sup>2</sup> region of M82. Each square contains the H $\alpha$  line profile associated with one pixel of the CCD. The x-axis spans 25 channels and the y-axis spans 1300 counts above bias. The dotted line in each square shows the gaussian which best fits the line profile. In many of the pixels, skewed line profiles can be clearly seen, and the spectral structure can be traced from pixel to pixel.

