

LES POTINS D'URANIE

Al Nath

Les gaffes scientifiques sont de toutes époques et elles n'épargnent parfois pas les meilleurs. Leur publication aboutit quelquefois en dépit des systèmes de contrôle élaborés mis en place de nos jours par les institutions scientifiques. Les astronomes viennent de vivre un tel incident. Il n'y a pas là matière à ricaner comme l'ont fait certains, mais plutôt sujet à réflexion.

Dans un article publié au début de cette année dans une revue spécialisée anglaise de très haut niveau, les "Monthly Notices of the Royal Astronomical Society", onze astronomes appartenant à sept institutions de cinq pays différents publièrent le troisième volet d'une étude détaillée de la galaxie Seyfert NGC 4151 à l'aide du satellite International Ultraviolet Explorer (IUE).

Les galaxies Seyfert reçurent leur nom de C.K. Seyfert (1911 - 1960), astrophysicien américain qui les étudia en détail à partir de 1943 à l'Observatoire du Mont Wilson. Elles avaient été repérées bien avant comme un petit groupe de galaxies spirales (environ 2% de l'ensemble des spirales) dont les noyaux, très petits et très brillants, sont le siège d'une violente activité. On assimile maintenant les galaxies Seyfert à des quasars de faible luminosité, mais la cause de cette activité n'est pas encore très claire.

NGC 4151, la première galaxie du genre à être reconnue (par W.W. Campbell et J.H. Moore en 1918 à l'Observatoire Lick), a toujours reçu plus d'attention que les autres. Située dans la constellation des Chiens de Chasse, elle est (avec NGC 1068 = M 77) une des Seyfert les plus brillantes avec une magnitude intégrée de 11 (v. figure) et son noyau, d'aspect stellaire, est visible dans les télescopes d'astronomes amateurs.

Les spectres ultraviolets de NGC 4151 montrent de fortes raies d'émission provenant d'éléments comme l'hydrogène, l'hélium, le carbone et le magnésium. Ces raies, tout comme le continu spectral auquel elles s'ajoutent, varient fortement, selon le cas, en quelques jours ou quelques mois. L'interprétation naturelle des différents phénomènes observés voudrait que les régions à l'origine des émissions orbitent autour d'un objet central pilotant un phénomène d'accrétion. Par contre-coup, il est possible de déduire certaines propriétés de cet objet central, dont sa masse, et de tirer quelques conclusions sur sa nature.

Dans le cas qui nous occupe, différents arguments apparemment

assez robustes conduisirent les auteurs de notre article à proposer une masse de 50 à 100 millions de masses solaires pour un trou noir qui serait donc au centre de NGC 4151. Et la presse britannique fut une caisse de résonance assez remarquable pour ce que certains qualifiaient déjà "d'étalon auquel toutes les mesures de noyaux actifs devraient être confrontées".

Tout le monde ne fut pas aussi enthousiaste, comme M. Gaskell de l'Université du Texas à Austin, qui rappela dans un article publié dans "Nature" que, 25 ans auparavant, L. Woltjer avait déjà obtenu une estimation similaire pour la masse de l'objet central. De plus, Gaskell n'est pas du tout convaincu que cette étude basée sur les spectres IUE ait apporté du neuf en ce qui concerne la nature de l'objet central. Selon ses propres termes, ce travail n'a "ni prouvé, ni infirmé la théorie en vogue selon laquelle les quasars et objets similaires trouveraient leur source d'énergie par l'accrétion de matière d'un disque vers un trou noir".

Le plus surprenant restait cependant à venir ... de la part d'astronomes amateurs!

En effet, Y.N. Chen de Winterthur en Suisse remarqua que la valeur de la constante de la gravitation universelle utilisée dans l'article était fautive d'un facteur 10. La masse de l'objet central de NGC 4151 devenait ainsi beaucoup plus importante et se fixait entre 500 millions et un milliard de masses solaires, ruinant une partie non-négligeable de l'argumentation des auteurs.

D'autres amateurs comme R.F. Wood d'Angleterre et D.H. Smith de la revue "Sky & Telescope" avaient aussi remarqué l'erreur. Le plus étonnant, et le plus intéressant, est qu'aucun des onze auteurs ne la décela, ni les lecteurs auxquels fut obligatoirement soumis l'article pour jugement, ni les éditeurs de la revue ...

Un correctif fut publié par la suite dans lequel les auteurs essayèrent de recoller la porcelaine brisée, mais pas de façon convaincante pour les spécialistes.