

NOUVELLES DÉCOUVERTES DANS
LE CIEL

C'est pour nous un grand honneur et un vif plaisir d'offrir aujourd'hui à nos lecteurs un article scientifique, spécialement écrit pour le MONDE ILLUSTRÉ, sur une question tout à fait neuve et intéressante au plus haut point. Cet article nous a été adressé par le savant astronome français, M. Camille Flammarion, sur la demande de notre collaborateur, M. G. A. Marsan.

On se rappelle que, il n'y a pas bien longtemps, nous publions une photographie de M. Flammarion avec une notice biographique. Par un échange de courtoisie, notre distingué correspondant veut bien nous mettre en mesure de le présenter lui-même à nos lecteurs ; car il ne faut point oublier que "le style c'est l'homme." Au nom de tous, nous lui disons merci.

LA RÉDACTION.

La science vient encore de faire l'une de ces découvertes inattendues qui reculent tout d'un coup à une distance prodigieuse l'horizon de notre savoir.

Et quelle étrange conquête. Il s'agit d'étoiles que l'on a jamais vues, que l'on ne voit pas davantage aujourd'hui, et que, selon toute probabilité, on ne verra jamais !

C'est là, nul ne le contestera, une découverte assurément bizarre : constater l'existence, mesurer, peser et même analyser chimiquement, des astres condamnés pour nous à une éternelle invisibilité.

Et en même temps, la même méthode d'observation détermine leurs mouvements, non moins invisibles, mouvements qui s'effectuent juste dans le sens de notre rayon visuel, soit que l'étoile s'approche de nous, soit qu'elle s'éloigne, mais qui ne se traduisent par aucun déplacement de l'étoile sur la sphère céleste.

En vérité, chacun de ces pas gigantesques de la science moderne transforme nos perspectives et agrandit démesurément la sphère de nos conceptions.

Sans doute, ce n'est pas aujourd'hui encore que les ingénieurs du ciel lanceront le pont destiné à nous mettre en communication avec les autres mondes ; mais les idées éclosent vite au soleil de notre siècle, et j'avoue pour mon humble part que je suis très fier d'avoir été la cause indirecte d'un accroissement de cent mille francs dans le capital de l'Institut destiné aux encouragements scientifiques. L'inconnu d'hier est souvent la réalité de demain. La vénérable dame de Pau, madame Guzman, peut dormir en paix : elle est sortie de la vulgaire banalité, et son nom sera lié au progrès de la plus belle des sciences.

Mais quels sont ces astres invisibles nouvellement découverts ?

* *

Levez les yeux au ciel, et cherchez, parmi les constellations qui planent dans les hauteurs éthérées, celle du Cocher dans le prolongement des trois belles étoiles d'Andromède. Vous remarquerez deux étoiles fort brillantes rappelant l'aspect des Gémeaux Castor et Pollux, mais moins égales, l'une des deux étant très éclatante. Celle-ci a reçu pour désignation la première lettre de l'alphabet grec, Alpha ; la seconde est désignée sous la deuxième lettre, Bêta. C'est celle-ci qui vient de faire l'objet d'une de ces découvertes inattendues. Les Arabes appellent cette étoile Menkalinan ; mais le nom ne fait rien à l'affaire.

Aux Etats-Unis, où l'astronomie est beaucoup plus répandue qu'en Europe, et, du reste, beaucoup mieux encouragée, des observatoires particuliers nombreux sont élevés à la gloire d'Uranie, et presque tous, magnifiquement installés, munis de tous les éléments nécessaires aux recherches nouvelles.

Les femmes ne sont pas restées étrangères à ce mouvement et la science contemporaine leur doit une partie de ses progrès. Elles ont souvent un amour profond pour tout ce qui est noble, pour tout ce qui est grand, tout ce qui est beau, restent plus idéales, et ne se laissent pas envahir par le mercantilisme grossier qui écrase et aplatit tant d'intelligences masculines ; elles s'élèvent plus haut, voient plus loin, vivent dans un monde supérieur, protègent les sciences ou s'y consacrent

elles mêmes. Et puis leurs yeux sont souvent meilleurs que les nôtres pour certaines observations. Déjà en France, M. Bouquet de la Grye, à l'Institut, avait obtenu d'excellents résultats en formant un bureau de jeunes filles destiné à la mesure attentive et subtile de toutes les photographies du passage de Vénus. Aux Etats-Unis, ce qui n'est qu'exceptionnel en Europe est presque la règle aujourd'hui.

Eh bien, c'est précisément une femme, une jeune fille, Miss Maury, qui vient de faire la découverte dont nous parlons ici. A l'Observatoire de Harvard College, on prend régulièrement la photographie des spectres des étoiles ; on reçoit l'image de l'étoile sur un prisme ; en traversant le prisme, la lumière de l'étoile s'étale en forme de petit ruban coloré ; c'est ce petit ruban que l'on photographie.

Ce spectre photographié se montre rayé de lignes transversales qui indiquent la constitution chimique de l'étoile. Or, en examinant ces raies avec l'attention délicate que les femmes se plaisent souvent à apporter aux moindres détails, Miss Maury s'est aperçue que certaines raies étaient doubles ; et que les dédoublements se montraient tantôt dans un sens et tantôt dans l'autre.

Quelle est la cause de ces aspects inattendus ?

La théorie l'indique. Et en voici l'explication.

* *

L'étoile dont le spectre offre ainsi des raies parfois dédoublées est composée de deux astres, de deux soleils, très proches l'un de l'autre, si proches, en fait, que les plus puissants télescopes du monde seraient incapables de les séparer. Ces deux soleils conjugués tournent l'un autour de l'autre dans le plan de notre rayon visuel. De ces deux astres, l'un peut être obscur d'ailleurs, ou à peu près éteint ; mais le résultat du mouvement est que dans une moitié de la période de révolution, le soleil principal s'éloigne de nous, tandis que pendant l'autre moitié, il s'approche. Dans le premier cas, les lignes de son spectre s'écartent vers la gauche, vers l'extrémité rouge du ruban ; dans le second cas, elles s'écartent vers la droite, vers l'extrémité violette.

Il arrive là pour la lumière, ce qui arrive pour le son dans une source sonore en mouvement. Tout voyageur a pu observer que lorsque sur une ligne de chemin de fer un train plus ou moins rapide vient croiser celui dans lequel nous sommes, le sifflet devient très aigu au moment de la rencontre et redescend ensuite. C'est parce que, lorsque les deux trains s'approchent l'un de l'autre, les ondes sonores sont raccourcies, tandis que lorsqu'ils s'éloignent elles sont allongées. La lumière se transmet également par ondulations. Lorsqu'une étoile s'éloigne de nous, les ondes lumineuses que nous en recevons s'allongent, leur nombre reçu par seconde est moins grand, et son spectre paraît s'écarte du côté du rouge. C'est le contraire si l'étoile s'approche.

Si donc on compare attentivement les raies du spectre d'une étoile à celles d'une source lumineuse artificielle fixe, comme par exemple une lumière électrique, la différence observée dans la position de ces raies indique si l'étoile s'éloigne de nous ou si elle s'approche.

Cette méthode ingénieuse, due à deux éminents physiciens, Dappler, en Autriche, et Fizeau, en France, a déjà donné de surprenants résultats. Elle a montré, entr'autres, que certaines étoiles qui paraissent immobiles dans l'immensité des cieux sont lancées dans cette immensité avec des vitesses prodigieuses de cent, deux cent, trois cent mille mètres par seconde.

Elle a montré, surtout, que certaines étoiles, qui nous paraissent simples, sont doubles, accompagnées d'un astre invisible, mystérieux compagnon qui régit leur destinée, perdu dans leur rayonnement, inaccessible aux plus puissants télescopes, mais que la spectrographie vient aujourd'hui saisir dans un nouveau genre de filets.

Cette étoile Menkalinan, qui brille non loin de la blanche Capella, est associée à un astre invisible. Ces deux astres conjugués tournent l'un autour de l'autre avec une vitesse inouïe : 240 kilomètres par seconde, et cette révolution s'effectue

en quatre jours. L'orbite parcourue mesure treize millions de kilomètres de rayon. Ce soleil double, pesé par cette vitesse est huit cent mille fois plus lourd que la terre. Sa distance est de quatre millions de fois celle du soleil, soit de 148 mille milliards de lieues. Pour dédoubler cette étoile, il faudrait une lunette de trente mètres d'ouverture, ou de six cents mètres de longueur.

Tout est fantastique dans ces résultats : la découverte d'un astre qu'il est impossible de voir, la mesure de sa vitesse inimaginable de 240,000 mètres par seconde, le calcul de son poids, et, ajouterai-je encore, par-dessus tout, peut être le fait que pour nous venir de ce point du ciel le rayon lumineux dont l'analyse nous révèle ces réalités n'a pas mis moins de soixante et trois ans, c'est à dire, est parti de là en 1828. En regardant cette étoile, nous sommes en retard de soixante-trois ans sur ce qui s'y passe : ce que nous voyons en ce moment se passait là, il y a soixante-trois ans. Et si une catastrophe est arrivée là depuis, nous ne pouvons pas encore le savoir.

* *

Mystères de l'Infini, l'homunculus terrestres parvient à vous pressentir, mais vous l'enveloppez comme l'océan fait d'un grain de sable qui tombe en ses profondeurs. La nuit est belle, étincelante de soleils, transparente jusqu'à l'Infini, peuplée de myriades de mondes ; mais elle est silencieuse, elle resterait muette sans l'astronomie qui l'interroge, et ce n'est que par monosyllabes que le sphinx répond, rarement même, à ses questions. Voici déjà quatre étoiles qui viennent de révéler leurs secrets. La brillante Alpha de la Vierge, celle qui porte l'Epi dans les anciens Zodiaques des poètes chaldéens de Babel et des sarcophages égyptiens, est, elle aussi, associée à un astre invisible qui la gouverne, et qui la fait graviter en cadence en une période de quatre jours également. La belle Mizar, de la Grande Ourse, sur le Timon du char du nord, vient aussi de se faire connaître : autre mariage céleste, deux étoiles éclatantes de blancheur qui se bercent mutuellement dans la même attraction, et se glissent lentement l'une autour de l'autre en une période de 104 jours. Et Algol, le diable des Arabes, qui jette ses feux dans la tête ébouriffée de Méduse, et qui vient de se montrer composé d'un soleil noir et d'un blanc tournant l'un autour de l'autre en 2 jours, 20 heures, 48 minutes, 53 secondes ; le noir éclipe le blanc à ces intervalles réguliers.

Nul ne saurait se vanter de prévoir ce que les nouvelles méthodes d'analyse physique et chimique découvriront dans l'avenir, et bien imprudents, bien aveugles, sont ceux qui osent penser que la science a dit son dernier mot. Nous ne sommes qu'au vestibule.

Et ces premières conquêtes sont d'autant plus merveilleuses, qu'elles sont faites contre l'inertie générale de l'humanité, malgré tous les obstacles que la vie vulgaire oppose aux travaux intellectuels, en dehors des tendances commerciales, financières, politiques, militaires, qui absorbent toutes les forces vives de notre pauvre race, loin des fanfares retentissantes de la gloire mondaine, et par des esprits très humblement dégagés de tout ce qui constitue l'immense vanité humaine. Si l'humanité devenait quelque jour vraiment intellectuelle, quels pas de géants la connaissance de l'Univers ne ferait-elle pas !

Mais ne nous plaignons pas trop. Il est déjà beau d'avoir les yeux ouverts sur cette immensité et de pouvoir jeter parfois un regard sur les avenues de l'espace et du temps. Nous commençons à épeler les premières pages du grand livre de l'Univers. Il y a dans l'Infini d'autres soleils, d'autres lumières, d'autres jours, d'autres siècles que les nôtres, et la terre n'est qu'une île dans l'Océan des cieux.

Camille Flammarion